

**Die virtuelle Gemeinschaft als Informationssystem
Informationsqualität nutzergenerierter Inhalte
in der Domäne Tourismus**

DISSERTATION

DER WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTLICHEN
FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT ZÜRICH

zur Erlangung der Würde
eines Doktors der Informatik

vorgelegt von
MARCO PRESTIPINO
aus
Deutschland

genehmigt auf Antrag von
PROF. DR. G. SCHWABE
PROF. DR. H. SCHAUER

Juli 2008

Die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Zürich, Lehrbereich Informatik, gestattet hierdurch die Drucklegung der vorliegenden Dissertation, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Anschauungen Stellung zu nehmen.

Zürich, den 16. April 2008*

Der Lehrbereichsvorsteher: Prof. Dr. Gerhard Schwabe

**Datum des Promotionstermins*

Danksagung

Eine Forschungsarbeit dieser GröÙe und Dauer findet nicht isoliert statt, und so bin ich vielen Personen Dank schuldig. Zuerst meinem Betreuer Prof. Dr. Gerhard Schwabe, der mich auf diesem Weg unterstützt und geleitet hat. Prof. Dr. Helmut Schauer hat freundlicherweise das Koreferat übernommen.

Professor Dr. Myrach danke ich für motivierende Gespräche und die Einladung zur Vortragsreihe in Bern, Professor Dr. Krcmar und Prof. Dr. Wulf für die Anregungen im Rahmen des Doktorandenseminars. Des Weiteren danke ich den vielen Experten, die durch hilfreiche Gespräche und Anmerkungen zu Artikeln und Präsentationen diese Arbeit gefördert haben.

Meine Familie hat mich gerade in der intensiven Phase des Schreibens unterstützt. Dank gebührt auch meinen Kollegen des Instituts für Informatik der Universität Zürich, besonders erwähnt seien mein Projektpartner Felix-Robinson Aschoff und die Kollegen Andreas Löber, Peter Vorbürger, Dirk Froberg und Christoph Göth. Für methodische Anregungen bin ich Prof. Abraham Bernstein Ph.D. dankbar. Meine Diplomanden an der Universität Zürich haben engagiert dazu beigetragen, dieses spannende Forschungsthema anzugehen, insbesondere Ueli Preisig, Samuel Suter, Thomas Albiez, Kai Schmidhauser, Dustin Kerner, Yves Haeuter, David Holzer und Roland Peer.

Thomas Kippenhan, dem Gründer von Brasil-Web, möchte ich für den Einblick in eine virtuelle Gemeinschaft danken. Kai Ferreira Schmidt gab mir bereitwillig Auskunft über die Erstellung von Reiseführern. Für die Finanzierung des Forschungsprojektes danke ich dem Schweizer Nationalfonds (Projektnr. 108346) und der Bühner-Stiftung der Universität Zürich.

Marco Prestipino

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	ix
-----------------------	----

Tabellenverzeichnis	xiii
---------------------	------

1	Einleitung	1
1.1	Fragestellung	2
1.2	Motivation	4
1.3	Aufbau der Arbeit	5
1.4	Evaluationsforschung	5
1.5	Evaluation in der Wirtschaftsinformatik	9
1.6	Verwendete Forschungsmethoden	11
2	Individualtourismus als Anwendungsdomäne	17
2.1	Tourismus	18
2.2	Nicht-institutionalisierter Tourismus: Individualreisende	20
2.3	Informationsunterstützung von Touristen	24
2.4	Zusammenfassung	26
3	Virtuelle Gemeinschaften	29
3.1	Begriff	29
3.1.1	Motivation der Teilnehmer	34
3.1.2	Beschreibungsmerkmale virtueller Gemeinschaften	39
3.2	Werkzeugunterstützung virtueller Gemeinschaften	42
3.2.1	Mailing-Listen	45
3.2.2	Diskussionsforen	45
3.2.3	Wiki	50
3.3	Virtuelle Gemeinschaften für Reisende	52
3.3.1	World66 und Wikitravel	52
3.3.2	Virtual Tourist und Lonely Planet Thorn Tree	55
3.4	Nutzeraktivität zweier virtueller Gemeinschaften	55
3.5	Zusammenfassung	60

4	Informationsqualität	63
4.1	Zum Begriff der Qualität	63
4.2	Quality in Use	67
4.3	Informationsqualität und Qualität von Informationssystemen . . .	70
4.3.1	Das IS Success Model	71
4.3.2	Das IS Success Model für E-Commerce-Systeme	75
4.4	Kriterien der Informationsqualität	78
4.5	Messung der Informationsqualität	85
4.6	Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften	90
4.7	Zusammenfassung	93
5	Virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme	95
5.1	Die Problematik von Informationsprodukten	97
5.1.1	Informationsüberflutung und Informationskompetenz . . .	97
5.1.2	Formulierung des Informationsbedarfs	99
5.1.3	Ressourcenbeschränkung der kommerziellen Informations- produktion	101
5.1.4	Vertrauen	101
5.2	Potenzial virtueller Gemeinschaften	102
5.2.1	Informationsdienstleistungen	102
5.2.2	Virtuelle Gemeinschaften als Informationsdienstleister . .	104
5.2.3	Erweiterte persönliche Netze	106
5.2.4	Erweiterte Ressourcen	107
5.3	Zusammenfassung	108
6	Explorative Studien	111
6.1	Messung der Wartezeit und Beantwortungsrate	112
6.1.1	Lonely Planet Thorn Tree	115
6.1.2	Virtual Tourist	118
6.2	Informationsbedarf in der virtuellen Gemeinschaft	119
6.3	Vergleich mit Reiseführern	124
6.4	Vergleich standardisierter Fragen	126
6.5	Zusammenfassung	127
7	Kriterien und Hypothesen der Untersuchungen	129
7.1	Untersuchungsmodell	129
7.2	Hypothesen	136
8	Wie korrekt ist Information in virtuellen Gemeinschaften?	139
8.1	Spezifikation der Korrektheit	140
8.1.1	Korrektheit und Veralterung von Information	141

8.1.2	Exploration der Erstellung von Reisebüchern	147
8.2	Untersuchung 1: Wikis	151
8.2.1	Vorgehen	152
8.2.2	Ergebnisse	155
8.2.3	Diskussion	155
8.3	Untersuchung 2: Reiseführer und Wikis	156
8.3.1	Vorgehen	156
8.3.2	Ergebnisse	156
8.3.3	Diskussion	158
8.4	Untersuchung 3: Reiseführer, Foren und Wikis	159
8.4.1	Vorbereitende Untersuchungen	160
8.4.2	Vorgehen	165
8.4.3	Ergebnisse	168
8.4.4	Diskussion	172
8.5	Zusammenfassung der Untersuchungen	174
8.6	Modell der Korrektheit	176
8.6.1	Volatilität der Information	178
8.6.2	Korrektheit der Information bei Veröffentlichung	179
8.6.3	Überarbeitungszyklus	180
8.6.4	Hypothesen	182
8.7	Zusammenfassung	187
9	Wie vollständig ist Information in virtuellen Gemeinschaften?	189
9.1	Vollständigkeit	189
9.2	Evaluation von Reiseführern und Diskussionsforen	194
9.2.1	Vorgehen	194
9.2.2	Ergebnisse	200
9.2.3	Diskussion	206
9.3	Modell der Vollständigkeit	207
9.4	Hypothesen aus dem Modell	211
9.5	Analytische Untersuchung der Vollständigkeit	212
9.5.1	Volumen der Lonely Planet Reiseführer	213
9.5.2	Volumen von Wikitravel	214
9.5.3	Volumen in Foren	217
9.5.4	Vergleich der Vollständigkeit über den Dichtefaktor	221
9.5.5	Standardisierung der Dichte	222
9.5.6	Diskussion	229
9.6	Zusammenfassung	230
10	Diskussion	233
10.1	Beantwortung der Forschungsfragen	234

10.1.1	Gestaltungsempfehlungen für Betreiber virtueller Gemein-	
schaften		238
10.1.2	Empfehlungen für Nutzer virtueller Gemeinschaften . . .	239
10.2	Implikationen für die Forschung	240
10.2.1	Gestaltung von Informationssystemen	240
10.2.2	Informationsqualität	244
10.2.3	Vertrauen und Transparenz	245
11	Ausblick	249
	Literaturverzeichnis	251
A	Anhang	285
A.1	Befragungsstudie mit Individualreisenden	285
A.2	E-Mail-Fragebogen für Reisebuchautoren	287
A.2.1	Antwort von David Stanley	287
A.2.2	Antwort von Joshua Berman	289
A.3	Erhebung der Aktivität	290
A.4	Instruktion zur Recherche für die Untersuchung der Vollständigkeit	
in Kapitel 9.5.5		291
A.5	Fragen zur Recherche der Vollständigkeit in Kapitel 9.2	292
A.6	Gruppen zur Bewertung der Vollständigkeit in Kapitel 9.2	292
A.7	Verteilung der Fragen auf Rechercheure in Kapitel 9.2	293
A.8	Verteilung der Textstellen auf Themen-Attribut Kombinationen .	295
A.9	Perl-Skript zum Filtern der Mediawiki-XML-Daten	296
A.10	Typische Reisefragen	297
A.11	Interview mit dem Betreiber von Brasil-Web	298
A.12	Auswahl der Samples der Hauptuntersuchung zur Korrektheit . .	305
A.13	Normalverteilung der Textlängen	306
A.14	Datentabelle zum Vergleich der Vollständigkeit	308
A.15	Anforderungen an ein Unterstützungssystem für Reisende	311
A.16	Regressionsanalyse zu Wikitravel	313
B	Lebenslauf	315

Abbildungsverzeichnis

1.1	Ablauf der Forschung	6
1.2	Das Rahmenwerk zur Erforschung von Informationssystemen . .	12
1.3	Portfolio der Methoden der Wirtschaftsinformatik	15
2.1	Einnahmen aus dem Tourismus und Ankünfte	18
2.2	Entwicklung des internationalen Tourismus	19
3.1	Typologie virtueller Gemeinschaften	39
3.2	Avalon, ein textbasiertes Mehrbenutzer-Rollenspiel	44
3.3	Diskussion in einer Newsgroup	45
3.4	FAQ des Thorn Tree Südamerika-Forums.	48
3.5	Webforum	50
3.6	Beginn eines Wikipedia-Artikels	51
3.7	Hauptseite von Wikitravel	53
3.8	Artikel in World66	54
3.9	Virtual Tourist	56
3.10	Virtual Tourist-Reiseinformation	57
3.11	Lonely Planet Thorn Tree	58
3.12	Durchschnittliche Anzahl angemeldeter Nutzer.	59
3.13	Anzahl der Diskussionen bei Thorn Tree.	59
4.1	Qualitätsbegriffe der ISO 9126-1	68
4.2	Qualitätsmodell der ISO 9126-1	69
4.3	Abwärtsspirale der Nutzung eines IS	70
4.4	Das erweiterte <i>IS Success Model</i>	72
4.5	Kundenerfahrungen bei Amazon	76
5.1	Beispiele für die Substitution von Informationsdienstleistungen durch Informationsprodukte	98
5.2	Informationsbedarf, Bedarfsformulierung und vorhandenes Wissen	100
5.3	Angenommener Effekt virtueller Gemeinschaften	108
6.1	Reaktionszeit im Brasil-Web	115

6.2	Reaktionszeit in Brasil-Web	116
6.3	Reaktionszeit in Thorn Tree <i>UK & Ireland</i>	117
6.4	Lebensdauer in Thorn Tree <i>UK & Ireland</i>	118
6.5	Reaktionszeit in Virtual Tourist <i>United Kingdom</i>	119
6.6	Zeitliche Einteilung aller Antworten in Virtual Tourist <i>United Kingdom</i>	120
6.7	Zeitliche Einteilung aller Antworten in Thorn Tree <i>UK & Ireland</i>	120
7.1	Das Informationssystem beeinflusst die Informationsqualität und die Reisequalität	130
7.2	Messkriterien der Leistungsfähigkeit.	132
7.3	Geographische Struktur im Reiseführer	134
8.1	Ablaufstufen der Buchproduktion	141
8.2	Informationsprodukterstellung und -konsumption.	142
8.3	Korrektheit der drei Attribute	157
8.4	Verteilung der Angaben auf thematische Kategorien	162
8.5	Verteilung der Angaben auf Attribute	163
8.6	Verteilung der gültigen Kombinationen von Themen und Attributen	163
8.7	Durchschnittliche Bedeutung der Aktualität	164
8.8	Das Untersuchungsdesign für den Vergleich der drei Medien	166
8.9	Unterkünfte: Durchschnittliche Abweichung der Preise	169
8.10	Unterkunftspreise: Toleranzniveaus	170
8.11	Unterkunftspreise: Binäre Korrektheit der untersuchten Instanzen	171
8.12	Unterkunftspreise: Aggregierte binäre Korrektheit	171
8.13	Restaurants: Aggregierte Korrektheit der Instanzen	172
8.14	Restaurants: Aggregierte Korrektheit	173
8.15	Modell der Korrektheit	176
8.16	Korrektheit bei zyklischer Produktion/Aktualisierung	177
8.17	Verschiedene Verläufe der Veralterung	178
9.1	Schema der Evaluation	195
9.2	Gemittelte Ergebnisse der dichotomen Bewertung	201
9.3	Gemittelte Skalenbewertung der beiden Medien	204
9.4	Modell der Vollständigkeit.	209
9.5	Verteilung der Länge der 309 Artikel in Bytes.	215
9.6	Wikitravel Artikel mit 489 Byte Umfang	216
9.7	Wikitravel-Artikel mit 1.039 Byte Umfang	217
9.8	Verteilung der Länge aller Wikitravel-Artikel	218
9.9	Wachstum der 309 Artikel aus Wikitravel zu Australien.	223
9.10	Zunahme an Artikeln in Wikitravel in 2006.	224

9.11 Mittelwerte und Konfidenzintervalle der Textlängen.	228
10.1 Das neue Erfolgsmodell für die virtuelle Gemeinschaft als Infor- mationssystem	237
10.2 Hybrides Unterstützungssystem für virtuelle Gemeinschaften . .	242
10.3 Gemeinsames Material mit verknüpfter Diskussion	243
10.4 Beitrag mit Verknüpfung zum gemeinsamen Material	243
10.5 Anreize für positive Bewertungen einer Unterkunft	246
A.1 Zuordnung der Rechercheure	294

Tabellenverzeichnis

3.1	Klassifikation nach dem Zweck der virtuellen Gemeinschaft . . .	41
3.2	Virtuelle Gemeinschaften und Team-Informationsräume	43
3.3	Größte Nutzergruppen von Virtual Tourist nach Herkunft.	60
4.1	Ansätze zur Definition von Qualität	64
4.2	Das PSP/IQ-Modell	84
4.3	Qualitätsebenen und -kriterien nach Eppler	85
4.4	Häufigste Kriterien aus 18 Quellen	86
4.5	Übersicht zur Konzeptualisierung der Informationsqualität. . . .	94
5.1	Informationsquellen bei der Reiseplanung	105
5.2	Informationsquellen während der Reise	106
6.1	Kennzahlen von Diskussionsforen	114
6.2	Lebensdauer der Diskussionen in <i>Thorn Tree UK & Ireland</i> . . .	117
6.3	Lebensdauer der Diskussionen in Virtual Tourist	119
6.4	Kennzahlen der untersuchten Foren	121
6.5	Verteilung von 206 Beiträgen	122
6.6	Beantwortungszeit und -rate für Brasil-Web	123
6.7	Bewertung der Information zu 24 Fragen durch vier Personen . .	124
6.8	Vergleich von Reiseführer und Community	126
8.1	Korrektheit der Wiki-Gemeinschaften	155
8.2	Resultate der Varianzanalyse	158
8.3	Verteilung der Textstellen auf Objekt-Attribut-Kategorien. . . .	161
8.4	Umwandlung von Preisspannen	167
8.5	Unterschiede zwischen Reiseführer und Gemeinschaft	183
9.1	Maße des Information Retrieval	192
9.2	Evaluierte Gemeinschaften mit Aktivitätsdaten	197
9.3	Bündelung der Fragen	199
9.4	Zuordnung der Frageblöcke	199
9.5	Dichotome Bewertung der Vollständigkeit.	202

9.6	Signifikanztest der Mittelwerte der dichotomen Bewertung	202
9.7	Mittelwerte der Skalenbewertung	204
9.8	Signifikanztest der Mittelwerte der Skalenbewertung	204
9.9	Geschätztes Volumen einiger Reiseführer	214
9.10	Geschätztes Volumen der Newsgroups bezogen auf das Jahr 2004.	219
9.11	Volumina der Foren.	221
9.12	Deskriptive Daten zu den Textlängen	227
A.1	Nicht erhobene Aktivitätsdaten.	291
A.3	Test auf Normalverteilung der Textlängen	307
A.4	Tests of Within-Subjects Effects	309
A.5	Tests of Within-Subjects Contrasts	310
A.6	Aus Interviews ermittelte Anforderungen	312

Publikationen

Zu dieser Forschungsarbeit wurden die nachfolgend aufgeführten Publikationen veröffentlicht.

Peer-reviewed

- F.-R. Aschoff, M. Prestipino, and G. Schwabe. Cooperation Technology and Timeliness of Information: Comparing Travelbooks, Wikis and Online Communities. In H. Österle, J. Schelp, and R. Winter (Hrsg.), Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007), June 7-9 2007, St. Gallen, Switzerland
- M. Prestipino. Supporting Collaborative Information Spaces for Tourists. In R. Keil-Slawik, H. Selke, and G. Szwillus (Hrsg.), Proceedings of Mensch und Computer 2004: Allgegenwärtige Interaktion, München, September 2004. Oldenbourg Verlag.
- M. Prestipino. Community based electronic guidebooks. In A. P. Karduck (Hrsg.), Proceedings of the COLLECTeR Conference on Electronic Commerce (Europe) 2005, Furtwangen, June 2005. Furtwangen University.
- M. Prestipino. From Information Behaviour of Independent Travellers to Requirements for Information Systems. In M. Hitz, M. Sigala, and J. Murphy (Hrsg.), Proceedings of the 13th ENTER conference 2006. Springer, 2006.
- M. Prestipino, F.-R. Aschoff, and G. Schwabe. What's the use of guidebooks in the age of collaborative media? Empirical Evaluation of free and commercial travel information. In Conference Proceedings 19th Bled eConference June 5 - 7, 2006.
- M. Prestipino, F.-R. Aschoff, and G. Schwabe. How up-to-date are Online Tourism Communities? An Empirical Evaluation of Commercial and Non-Commercial Information Quality. In Proceedings of Hawaii International Conference on Information Systems and System Sciences, 2007.
- M. Prestipino and G. Schwabe. Tourismus-Communities als Informationssysteme. In O. K. Ferstl, E. J. Sinz, S. Eckert, and T. Isselhorst (Hrsg.), Wirtschaftsinformatik 2005, Heidelberg, February 2005. Physica-Verlag.

- G. Schwabe and M. Prestipino. How Tourism Communities can change travel information quality. In D. Bartmann, F. Rajola, J. Kallinikos, D. Avison, R. Winter, P. Ein-Dor, J. Becker, F. Bodendorf, and C. Weinhardt (Hrsg.), Proceedings of the 13th European Conference on Information Systems (ECIS), Regensburg, May 2005.

Andere Veröffentlichungen

- M. Prestipino and G. Schwabe. Wissensintensive Dienstleistungen im Internet: Teledienstleistungen und kollaborative Wissensgenerierung. WISU - das Wirtschaftsstudium, 2003.
- M. Prestipino. Creating knowledge in Virtual Communities. Wikimania, 2005.
- M. Prestipino and G. Schwabe. Neue Reiseinformation, neues Reisen. In Myrach, T. and Zwahlen, S. M. (Hrsg.), Virtuelle Welten? Die Realität des Internets, Verlag Peter Lang, Bern, 2007

1 Einleitung

Die elektronische Verfügbarkeit von Information ist eine Selbstverständlichkeit geworden. Nutzer sind gewohnt, Informationsgüter unmittelbar zu beziehen – *Information at your fingertips*¹ – oft sogar als Gratisleistungen, z. B. Nachrichten, Routenplanung, Wetter, Produktkataloge. Information besitzt die Eigenschaft, durch Nutzung nicht verbraucht zu werden². Die Kosten der Vervielfältigung und Distribution digitaler Güter in elektronischen Netzen sind minimal (Shapiro u. Varian 1998, S. 84).

Die Distributionskosten sind nicht nur für kommerziell erstellte Information dramatisch gesunken, jedermann kann nun Information einfach und universell veröffentlichen. Die klassische Struktur der Massenmedien mit wenigen Sendern und vielen passiven Empfängern wird durch Kommunikationsnetze abgelöst, die jedem Teilnehmer die Produktion und Veröffentlichung von Inhalten erlauben. Jede digital veröffentlichte Information kann weltweit abgerufen werden. Das World Wide Web erschließt menschliches Wissen, während zuvor der Austausch von Information hohe Transaktionskosten verursachte. Darüber hinaus ermöglichen digitale Kommunikationsnetze die Kooperation vieler Menschen bei der Produktion von Information. Erstmals wird es möglich, das Wissen einer großen Zahl global verteilter Menschen zusammenzuführen. Nahezu unbemerkt neben all den medienwirksamen Themen zur Entwicklung des Internets passiert dies in virtuellen Gemeinschaften in erstaunlichem Umfang. Bedeutet dies eine Demokratisierung des Zugriffs auf Information? Dazu ist zu fragen, ob nur der Zugriff auf eine unspezifizierte, irgendwie geartete Information einfacher geworden ist. Oder ist tatsächlich hochwertige, vormals zahlenden Kunden vorbehaltene Information nun frei verfügbar?

Dies könnte zu einem grundsätzlich neuen Marktmodell für Informationsmärkte und in der Folge zu tief greifenden Umwälzungen in der Medienindustrie führen (vgl. auch Deloitte 2007). Während der Informationsmarkt bislang auf professionalisierter, in Unternehmen konzentrierter und koordinierter Informationsproduktion basierte, entwickelte sich dazu quasi eine Parallelwelt der freien

¹Bill Gates in einer Keynote auf der COMDEX 1994.

²Dies gilt nicht in jedem Fall auch für den Wert von Information.

Informationsverteilung. Die vorliegende Arbeit etabliert eine neue Sichtweise auf das populäre Phänomen virtuelle Gemeinschaften: ihre Funktion als leistungsfähige Informationssysteme. Lohnt es sich, Information in virtuellen Gemeinschaften nachzufragen? Können solche Gemeinschaften kommerzielle Produkte und Dienstleistungen ersetzen? Sind sie eine bessere Organisationsform, liefern sie ein effizienteres Marktmodell?

Kuhlen (2003a) spricht in diesem Zusammenhang von einem Paradigmenwechsel des Wissensmanagements: von datenbankgestützten zu kommunikativen Ansätzen.

Unter diesem Gesichtspunkt sollen die Informationsqualität erforscht und Empfehlungen sowohl für die Nutzung als auch die Gestaltung virtueller Gemeinschaften abgeleitet werden. Die Arbeit generiert ein Verständnis für die Qualität der oft von Nutzern in ihrer Freizeit unentgeltlich erzeugten Information. Empirisch werden virtuelle Gemeinschaften mit klassischen und populären Informationsprodukten verglichen.

Diese Arbeit berührt damit den Kern der aktuellen Debatte um das Web 2.0 (siehe O'Reilly 2005), dessen Hauptmerkmal nutzergenerierte Inhalte sind. Ein Beispiel für dieses Gegenmodell zur professionellen Inhaltserstellung ist die Berichterstattung durch Bürger anstatt durch Journalisten (*Citizen Journalism*). Die Qualität dieser Inhalte wird als kommerziellen Inhalten vergleichbar oder gar überlegen dargestellt. Die Diskussion wird größtenteils nicht mit empirisch belegten Argumenten unterlegt³, sondern stellt sich meist als philosophische Grundsatzdiskussion dar. Beispielsweise wird der demokratische Aspekt der offenen Inhaltserstellung thematisiert. Dass kommerzielle Informationsproduktion nicht automatisch hohe Qualität liefert, zeigt eine aktuelle Evaluation von Schulbüchern durch die Stiftung Warentest (Warentest 2007): Trotz vorgegebener Genehmigungsverfahren, hoher Stabilität der Inhalte und einer langen Tradition der Verlage wurden in den untersuchten Büchern zahlreiche inhaltliche Fehler entdeckt.

Diese Arbeit liefert empirisch erhobene Ergebnisse zur Qualität nutzergenerierter Inhalte. Ein weiterer wesentlicher Beitrag der Arbeit sind die dokumentierten Methoden zur Messung der Informationsqualität im Rahmen meiner Forschung an der Universität Zürich in den Jahren 2002 bis 2007, die mit dem wachsenden Verständnis präzisiert wurden.

1.1 Fragestellung

Die zentrale Fragestellung dieser Arbeit lautet:

³Vgl. z. B. das Spiegel-Interview mit Tim O'Reilly. Spiegel Special 3/2007, S. 28–29.

Wie leistungsfähig ist eine virtuelle Gemeinschaft als Informationssystem?

Leistungsfähigkeit wird hier verstanden als die Fähigkeit, Information hoher Qualität zu liefern. Aus dieser Ausgangsfrage ergeben sich weitere Fragen:

Wie kann die Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften gemessen werden?

Welche Faktoren beeinflussen die Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften?

Welche Nutzungs- und Gestaltungsempfehlungen können aus der Untersuchung der Qualität abgeleitet werden?

Diese Fragen werden für eine bestimmte Domäne untersucht, um die Relevanz der Forschung sicherzustellen (s.u.). Individualtourismus eignet sich aufgrund der komplexen, umfangreichen und hochindividuellen Informationsbedürfnisse gut zur Untersuchung. Tourismus ist ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, und es finden sich zahlreiche virtuelle Gemeinschaften zu touristischen Themen. Als Vergleich dient das klassische touristische Informationsprodukt – der kommerzielle Reiseführer.

Entsprechend umfasst der Beitrag der vorliegenden Dissertation folgende Aspekte:

Messkriterien und -methoden für Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften

Aussagen zur Informationsqualität virtueller Gemeinschaften und einem vergleichbaren Informationsprodukt – in dieser Arbeit der Reiseführer

Erkenntnisse über die Eignung nichtkommerzieller virtueller Gemeinschaften als Produzenten von Information im Vergleich zur kommerziellen Inhaltserstellung

Gestaltungsempfehlungen für die Betreiber virtueller Gemeinschaften, um die Informationsqualität zu erhöhen

Nutzungsempfehlungen für Anwender virtueller Gemeinschaften

Die Sichtweise auf virtuelle Gemeinschaften, die Etablierung ihrer Leistungsfähigkeit angesichts zentralisierter und kommerzieller Informationsproduktion –

zusammen mit Methoden zur Messung der Informationsqualität und Modellen der Qualität – sind der langfristige Forschungsbeitrag dieser Arbeit. Die konkreten Messergebnisse und Empfehlungen geben ein Bild des aktuellen Standes und werden infolge Veränderungen der Technologie neu zu prüfen sein.

1.2 Motivation

Die Arbeit wird durch mehrere Gründe motiviert, die im Folgenden kurz angesprochen und in den angegebenen Kapiteln weiter ausgearbeitet werden.

- Individualreisende haben einen großen, dynamischen und komplexen Informationsbedarf. Ihr Verhalten diesbezüglich ist jedoch selten Gegenstand der Forschung. Forschung zur Unterstützung der Reisenden ist meist technikgetrieben (Kapitel 2).
- Es liegen zahlreiche Kriterienkataloge für Informationsqualität vor, die praktische Anwendung ist jedoch selten beschrieben (Kapitel 4.4).
- Das Phänomen der virtuellen Gemeinschaft als Informationsdienstleister wird trotz der beobachtbaren massiven Nutzung nicht untersucht. Der Austausch von Information wird zwar als wesentliches Element und Motivation der Teilnahme in virtuellen Gemeinschaften betont, aber nie validiert. Obwohl der Wert der Information in virtuellen Gemeinschaften und ihre Funktion als Tauschgut häufig herausgestellt wird, finden sich keine empirisch gestützten Aussagen über die tatsächliche Informationsqualität in Communities. Es existieren nur unzureichende Erfahrungsberichte und Methoden zur Untersuchung der Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften (Kapitel 3).
- Die Vernetzung elektronischer Quellen eröffnet den Zugang zu einer riesigen Menge an gespeicherter Information. Der Zugang dazu und die Validierung dieser Information sind jedoch in steigendem Maße von der Informationskompetenz des Nutzers abhängig (Kapitel 5.1). Die Bedienung von Suchmaschinen bedingt ein grundlegendes Verständnis ihrer Funktionsweise. Virtuelle Gemeinschaften ermöglichen die ständige, offene Kritik und Verbesserung von Information durch alle Nutzer. In Diskussionsforen kann der Benutzer zudem seinen Informationsbedarf in natürlicher Sprache formulieren und ein (verschriftlichtes) Gespräch führen. Dabei hat er die Gelegenheit, seine Erfahrung aus dem Alltag bei der Bewertung der Glaubwürdigkeit und Kompetenz der Gesprächspartner zu nutzen.

1.3 Aufbau der Arbeit

Aus der dargelegten Motivation ergibt sich die weitere Gliederung der Arbeit. Im nächsten Kapitel wird die Domäne Individualtourismus beschrieben und ihre Eignung zum Informationsaustausch begründet. Darauf folgt eine Beschreibung virtueller Gemeinschaften in Kapitel 3. Die ausführliche Diskussion der Literatur zur Informationsqualität und ihrer Messung in Kapitel 4 leitet über zur Darstellung einer neuen Sichtweise: virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme. In Vorstudien (Kapitel 6) werden deutliche Indizien für die Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften ermittelt. Nach der Beschreibung des Untersuchungsmodells und der Entwicklung der Kriterien folgen die empirischen Untersuchungen der Qualitätsaspekte Korrektheit und Vollständigkeit. Aus den Ergebnissen resultieren konkrete Empfehlungen für Nutzung und Gestaltung virtueller Gemeinschaften. Kapitel 10 fasst die Ergebnisse zusammen und leitet Implikationen, Empfehlungen für Betrieb und Nutzung virtueller Gemeinschaften sowie Fragestellungen hinsichtlich weiterer Forschungen ab.

Die Forschung dieser Arbeit orientiert sich an dem in Abbildung 1.1 dargestellten Ablauf nach Schnell u. a. (2005). Nachdem zuerst das Forschungsproblem herausgearbeitet wird, können anhand von Literatur, qualitativen Analysen⁴ und Vorstudien erste Hypothesen für empirische Untersuchungen aufgestellt werden. Damit verbunden sind die Formulierung exakter Begrifflichkeiten sowie die Operationalisierung theoretischer Begriffe und Konstrukte anhand beobachtbarer Indikatoren. Die Wahl der Untersuchungsform wird von den vorhergehenden Phasen beeinflusst und betrifft z. B. Entscheidungen bezüglich der Untersuchungszeitpunkte, Messmethoden und Versuchsanordnung. Daran schließt sich die empirische Überprüfung der Hypothesen durch Datenerhebung und -auswertung an. Aus den Ergebnissen entsteht ein besseres Verständnis der Domäne und des Phänomens. Daraus werden ein Modell und neue Hypothesen gebildet. Diese könnten wiederum überprüft werden, wobei diese Iteration den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde und somit zukünftige Forschung darstellt. Nicht abgebildet sind einzelne nebenlaufende qualitative Studien, von denen ebenfalls berichtet wird.

1.4 Evaluationsforschung

Dieser Abschnitt beschreibt die Evaluationsforschung als den zentralen Ansatz der Arbeit. Evaluationsforschung bezeichnet die systematische Anwendung empirischer Forschungsmethoden zur Bewertung eines Objektes (Bortz u. Döring

⁴Zum Beispiel Analysen der Eigenschaften der Werkzeuge und Befragungen.

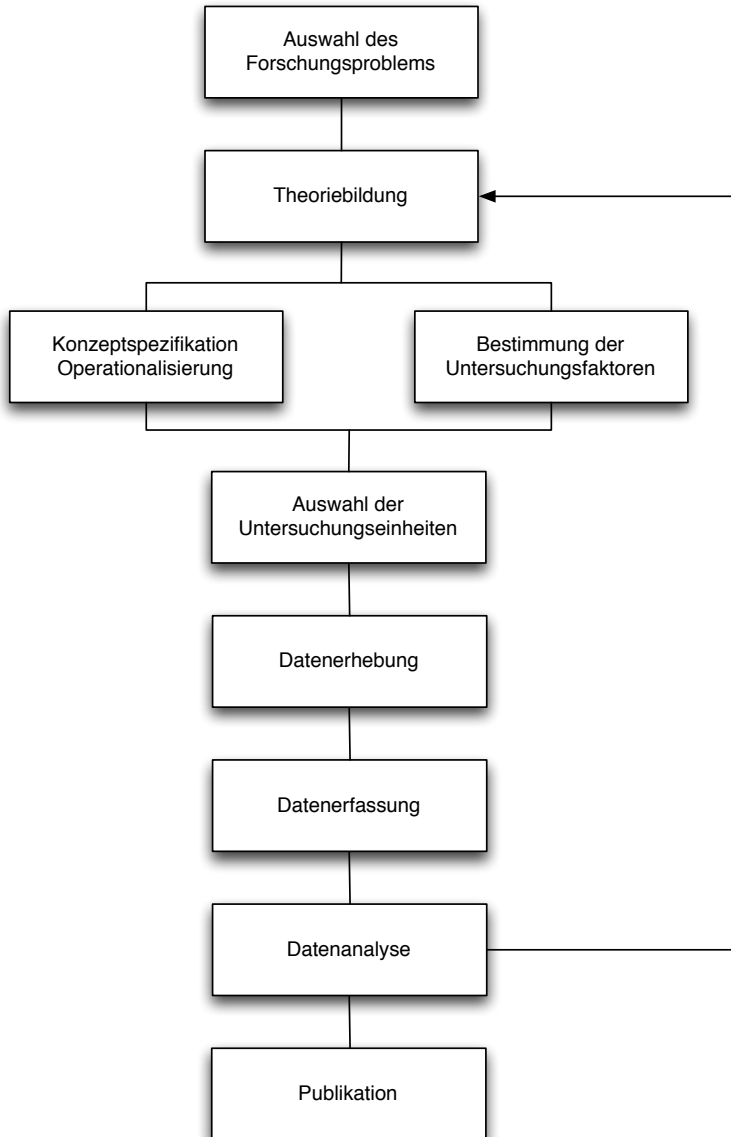


Abbildung 1.1: Ablauf der Forschung. Quelle: Schnell u. a. (2005, S. 8)

2006, S. 96 ff.). Im klassischen Sinne befasst sich die Evaluationsforschung mit der Bewertung sozialer Interventionsprogramme; im weiteren Sinne fallen alle Forschungsaktivitäten zur Bewertung des Erfolges gezielter Maßnahmen, den Auswirkungen von Veränderungen (Natur, Gesellschaft, Technik, Kultur) und der Analyse bestehender Institutionen oder Strukturen unter den Begriff. Es können daher verschiedenste Evaluationsobjekte im Forschungsinteresse stehen, z. B. Personen, Produkte, Umweltfaktoren, Techniken, Projekte, aber auch Forschung⁵. Durch die Ausdehnung des Qualitätsmanagements auf den Dienstleistungsbereich gewinnt Evaluationsforschung zunehmend an Bedeutung. Während Interventionsforschung die Entwicklung von Maßnahmen zum Inhalt hat, befasst sich die Evaluationsforschung mit deren Bewertung. Evaluationen werden zum Teil summarisch nach Abschluss einer Intervention durchgeführt. Es ist jedoch auch eine begleitende, permanente Evaluation möglich. Bei dieser formativen Evaluation wird die Umsetzung einer Maßnahme und deren Wirkung in regelmäßiger Abfolge evaluiert und die Intervention gegebenenfalls angepasst.

Evaluation wird in der Praxis oft in einem Auftragsverhältnis durchgeführt. Dies führt zur Kritik, dass die Forschung dann meist nicht in einem wertfreien Umfeld stattfindet, sondern als taktische Maßnahme oder Alibi durchgeführt werde und der Auftragnehmer in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis stehe. Die Publikation von Evaluationsstudien erfolgt zum Teil selektiv und ist oft auf das Herausstellen von Schwächen oder Stärken des Evaluationsobjektes zum Vorteil des Auftraggebers angelegt. Ein Pharmaunternehmen wird beispielsweise Studien mit negativen Ergebnissen hinsichtlich der Wirksamkeit eines Kosmetikproduktes nicht veröffentlichen und eher weitere Studien in Auftrag geben. Stufflebeam u. Webster (1980) bezeichnen solche Studien als „Pseudo-Evaluationen“. Zu dieser Kritik ist anzumerken, dass natürlich auch in der unabhängigen Grundlagenforschung Anreize zur Manipulation bestehen, z. B. der Profilierungs- und Publikationsdruck oder (evtl. unbewusste) starke Überzeugungen. Für die vorliegende Dissertation ist die Kritik der Auftraggeberabhängigkeit nicht von Belang, da die durchgeführten Untersuchungen als Grundlagenforschung im Rahmen eines Forschungsprojektes angelegt waren.

Die klassische Evaluationsstudie ist aufgrund ihrer Singularität besonders stark von Verzerrungen bedroht. Wiederholungsstudien durch andere Forscher sind meist nicht möglich. Weitere Probleme sind die Schwierigkeit der Bildung von Zufallsstichproben oder Vergleichsgruppen (die den Teilnehmern zum Teil unangenehme bzw. ungünstige Entscheidungen abverlangen würden) und die Verfälschungsgefahr durch die Teilnehmer, die oft eine klare Vorstellung des für sie günstigen Evaluationsergebnisses besitzen (Wottawa 1996).

⁵Beispielsweise bei der Begutachtung von Forschungsanträgen oder Publikationen.

Die in dieser Arbeit beschriebenen Evaluationen beziehen sich nicht auf Programme und singuläre Maßnahmen, sondern auf reale Phänomene computerunterstützter Zusammenarbeit und Kommunikation. Eine Wiederholung dieser Studien, einschließlich der Erfassung neuer Daten, ist daher möglich. Größere Änderungen der Technologie oder des Nutzerverhaltens hinsichtlich dieser Phänomene können natürlich die Vergleichbarkeit der Ergebnisse dieser Arbeit mit neuen Ergebnissen in Frage stellen. Da es sich nicht um Evaluationen sozialer Maßnahmen mit Auswirkungen auf die Teilnehmer handelt, ist die Stichprobenproblematik nicht gegeben, und es bestehen keine besonderen Anreize zur Verfälschung der Ergebnisse durch die Teilnehmer.

Stufflebeam u. Webster (1980) unterscheiden 13 Evaluationsansätze. Die vorliegende Arbeit ist nach dieser Unterteilung als *Experimental Research Study* einzuordnen. Den Ausgangspunkt solcher Untersuchungen bilden Problembeschreibungen, Hypothesen und Untersuchungsfragen. Typischerweise werden kausale Zusammenhänge zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen geprüft. Es ist bemerkenswert, dass die Fragestellung von Forschern, und nicht von Praktikern oder Auftraggebern formuliert wird. Es werden häufig experimentelle und quasi-experimentelle Versuchsanordnungen eingesetzt. Nach Stufflebeam u. Webster (1980) liegt der Vorteil dieses Ansatzes in den soliden Methoden zur Bestimmung von Effekten in den Treatments. Nachteilig wirkt sich die Schwierigkeit der Anwendung im Feld aus, ferner dass experimentelle Studien meist abschließende Information liefern, und keine Information zur Entwicklung und Steuerung von Veränderungsprozessen.

Evaluationsobjekte dieser Arbeit sind drei *Reiseinformationssysteme*, zwei typische Ausprägungen virtueller Gemeinschaften und ein klassisches Informationsprodukt als Vergleichsobjekt:

1. diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften
2. kooperationsbasierte virtuelle Gemeinschaften
3. der klassische Reiseführer als Vergleichsstandard

Ist ein Evaluationsobjekt festgelegt, empfiehlt Frank (2000) für eine systematische Evaluation die Bestimmung von Anforderungen, die das Artefakt erfüllen soll. Aus diesen werden Kriterien abgeleitet, die im Hinblick auf die Anforderungen sinnvoll sind. Die Auswahl der Kriterien beeinflusst den Charakter der Evaluation und enthält immer auch eine Wertsetzung. Aufstellungen solcher Kriterien, zusammen mit Hinweisen und Methodenbeschreibungen zu ihrer Erhebung, werden als Bezugsrahmen oder Rahmenwerk (*Framework*) bezeichnet. Es existieren zahlreiche Rahmenwerke, z. B. für die Software-Qualität und auch für die Informationsqualität. Bezugsrahmen sollten nach Frank (2000) die Evaluationsziele

explizit machen, die vorgeschlagenen Kriterien nachvollziehbar begründen und seriöse Messverfahren anbieten. Es sollten auch Grenzen und Schwächen des Bezugsrahmens offen gelegt werden.

Die Ausprägungen der Kriterien und letztlich die Ergebnisse der Evaluation müssen interpretierbar sein. Im Falle dieser Arbeit ist zu erläutern, was gute Informationsqualität bedeutet. Ein Skalenwert ist wenig aussagekräftig, wenn nicht ein Bezug zu einem bekannten Objekt hergestellt werden kann. Als Vergleichsmaßstab wird daher der gedruckte Reiseführer gewählt, der als das klassische, kommerzielle Informationsprodukt für Reisende gelten kann und das traditionelle Geschäftsmodell der Inhaltserstellung repräsentiert. Interessant ist also in erster Linie, ob die virtuelle Gemeinschaft besser oder schlechter abschneidet als der Reiseführer.

Es liegt in der Natur der Evaluationsforschung, dass sie sich zunächst auf eine spezifische Maßnahme bzw. ein spezifisches Objekt bezieht und die Aussagen daher nicht ohne Weiteres generalisierbar sind. Aus diesem Grund wurden in dieser Arbeit mehrere Evaluationen durchgeführt und verschiedene Instanzen der interessierenden Objektklasse untersucht (verschiedene Reiseführer, Länder und virtuelle Gemeinschaften).

1.5 Evaluation in der Wirtschaftsinformatik

Forschung in der Wirtschaftsinformatik, insbesondere zu Informationssystemen, grenzt sich von Forschung in der Betriebswirtschaftslehre oder der Informatik durch die Betrachtung von Menschen, Technologie und Organisation ab. Ein Informationssystem ist ein auf einen Zweck hin geschaffenes Artefakt, das durch dieses Zusammenspiel charakterisiert wird.

Da Artefakte sowohl gebaut als auch analysiert werden können, vereint dieses Forschungsgebiet zwei Wissenschaftsströmungen (March u. Smith 1995; Hevner u. a. 2004; van Aken 2004): *behavioural science* und *design science*. *Behavioural science* ist Forschung mit dem Ziel, die Realität durch Aufstellen und Prüfen von Theorien zu verstehen. *Behavioural science* ist von den Naturwissenschaften abgeleitet. Hierdurch wird ein Verständnis organisationaler oder humaner Phänomene im Zusammenhang mit Analyse, Entwurf, Implementierung, Steuerung und Nutzung von Informationssystemen angestrebt.

Design science ist Forschung mit dem Ziel, Artefakte zu produzieren, die menschlichen Zwecken dienen. Fortschritt besteht in der Verbesserung und Ablösung vorhandener Artefakte. Die grundlegenden Aktivitäten sind die Konstruktion und

Evaluation eines Artefaktes. *Design science* erzeugt Konstrukte, Modelle, Methoden und Instanziierungen. Konstrukte bilden das Vokabular zur Charakterisierung von Phänomenen, d. h. von Problemen und Lösungen der Domäne. Konstrukte liefern Begriffe zur Beschreibung von Aufgaben und beeinflussen das Denken über diese Aufgaben. Aussagen über Beziehungen zwischen Konstrukten bilden ein Modell. March und Smith stellen dies am Beispiel der Konzeptualisierung von Software-Entwicklungsprozessen über die Begriffe *build* und *grow* dar: Während *build* einen statischen, vorausgeplanten Prozess erwarten lässt, vermittelt *grow* die Vorstellung inkrementeller, dynamischer Entwicklung. Modelle repräsentieren Situationen der realen Welt und machen Aussagen über Probleme und den Lösungsraum. Dabei ist für Entwicklungsaktivitäten deren Nützlichkeit relevant, nicht deren Wahrheitsgehalt. Methoden definieren Prozesse zur Lösung von Problemen, d. h. sie geben eine Anleitung zur Suche im Lösungsraum. Sie basieren auf Konstrukten und Modellen. Werden Konstrukte, Modelle und Methoden in physische Objekte umgesetzt, so spricht man von Instanziierung.

Beide Ansätze, die Suche nach Wahrheit und die Suche nach Nutzen (Relevanz), interagieren beständig: Artefakte können Phänomene hervorrufen, die zum Gegenstand von *behavioural science* werden; das Verständnis von Gesetzmäßigkeiten unterstützt die Entwicklung von Technologien. Artefakte können zur Verifikation von Theorien herangezogen werden. Die Kombination beider Ansätze zu einem Rahmenwerk der Forschung zu Informationssystemen nach Hevner u. a. (2004) ist in Abbildung 1.2 dargestellt. Die Umgebung (*Environment*) bestimmt das Problem (*Business need*) aus Sicht des Forschers. Sie umfasst Merkmale der betroffenen Personen (*People*) und Organisationen (*Organizations*) und der Technologie (*Technology*). Die Forschung bezieht ihre Relevanz aus der Berücksichtigung dieser Umgebung. Die Forschung (*IS Research*) läuft in einem Wechsel zweier Phasen ab: dem Aufstellen von Theorien und Bauen von Artefakten einerseits und der Überprüfung von Theorien sowie Evaluation der Artefakte andererseits. Der Wissensstand (*Knowledge base*) liefert Wissen zum Aufstellen von Theorien und Erstellen von Artefakten sowie Methodologien zur Evaluation von Artefakten und zur Überprüfung von Theorien. Erkenntnisse und Erfahrungen aus der Forschungsaktivität erweitern im Idealfall den Stand des Wissens.

Im Kontext der Wirtschaftsinformatik erlangt die Evaluation besondere Bedeutung, da hier die Gefahr des unreflektierten Erstellens von Artefakten als Selbstzweck ohne resultierenden Erkenntnisfortschritt der Disziplin besteht (Frank 2000).

Diese Arbeit stellt Hypothesen über virtuelle Gemeinschaften als leistungsfähige Informationssysteme auf. Artefakte zur Unterstützung virtueller Gemeinschaften existieren bereits, wurden indes bislang nicht auf ihre Leistungsfähigkeit als Informationssysteme hin evaluiert (siehe Kapitel 3.2). Der Anspruch dieser Arbeit

liegt in der möglichst realistischen Evaluation der Artefakte bei gleichzeitiger hoher interner Validität durch eine laborartige Anordnung zur Überprüfung der aufgestellten Hypothesen.

Auf die Schaffung und Evaluation von technologischen Artefakten wird angesichts der bestehenden Forschungslücke zu vorhandenen Artefakten verzichtet. Durch die Fokussierung auf Evaluation kann die wissenschaftlich gebotene Trennung zwischen Innovator und Evaluator eingehalten werden. Eine virtuelle Gemeinschaft ist zudem ein sozio-technisches System; neben der Technologie muss also eine miteinander agierende Gruppe von Menschen mit einem Gefühl der Zugehörigkeit vorhanden sein. Dies stellt eine große Hürde für die wissenschaftliche Evaluation von innovativen Artefakten in diesem Bereich dar. Der Aufbau eigener Gemeinschaften zu Forschungszwecken ist äußerst schwierig und aufwendig. Systementwicklung, Betrieb, Wartung und Support verursachen großen Aufwand und führen außerdem dazu, dass der Forscher stark involviert wird. Aufgrund des hohen Innovationsgrades sind die potenziellen Anwender nicht vertraut mit den neuen Werkzeugen. Messungen und Beobachtungen leiden daher unter Verzerrungen. Hoher Aufwand für Verbesserungen der Gebrauchstauglichkeit und Nutzerschulungen sind notwendig, und dennoch wird nur eine kleine Personenzahl die neuen Möglichkeiten annehmen. Bei prototypischen Systemen sind die Nutzer sehr zurückhaltend mit dem Erstellen und Einbringen von Inhalten, da die Persistenz nicht gewährleistet scheint.

Im Sinne der *Design science* erzeugt diese Arbeit dennoch Artefakte: Es handelt sich um die im Forschungsprozess erarbeiteten Methoden zur Evaluation, die den Stand des Wissens anreichern. Aus den Ergebnissen der Evaluation werden außerdem Gestaltungsempfehlungen für virtuelle Gemeinschaften abgeleitet.

1.6 Verwendete Forschungsmethoden

In diesem Abschnitt werden die verwendeten Forschungsmethoden dargestellt. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt neben explorativen Beobachtungen und Interviews in der experimentellen Bestimmung der Informationsqualität durch Log-File-Analysen, Dokumentenanalysen, Zählen und Urteilen mittels Ratingskalen. Die Übertragung herkömmlicher Methodologien auf den Kontext des Internets ist allgemein akzeptiert (Döring 2003, S. 204). Die in den Kapiteln 8 und 9 beschriebenen Evaluationen wurden im Rahmen des vom Schweizer Nationalfonds geförderten Projektes „Online Tourism Communities“ durchgeführt.

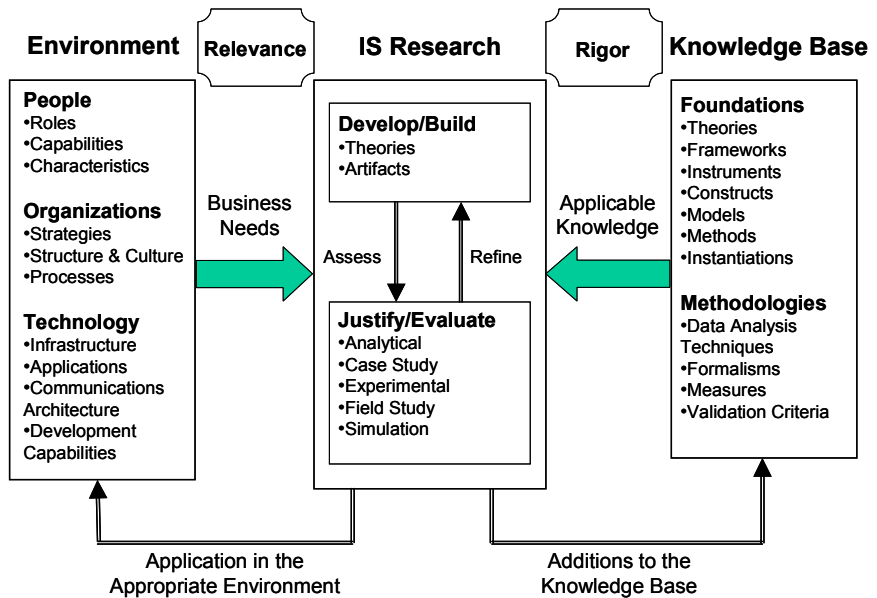


Abbildung 1.2: Das Rahmenwerk zur Erforschung von Informationssystemen. Quelle: Hevner u. a. (2004)

Bei der Log-File-Analyse (Döring 2003, S. 219) werden automatisch generierte Daten eines Systems ausgewertet. Aufgrund der Objektivität eignen sich Log-Files sehr gut zur Analyse virtueller Gemeinschaften. Während dazu meist standardmäßig vorhandene Daten erhoben werden (z. B. die Anzeige der Lesehäufigkeit eines Diskussionsbeitrags), wurden in dieser Arbeit zur objektiven Beobachtung von Diskussionsforen zusätzlich spezifische Logs anhand selbst erstellter Programme erzeugt. Urteilen, d. h. die Nutzung menschlicher Urteilsfähigkeiten (Döring 2003, S. 154), ist für die Erfassung komplexer Eigenschaften – wie z. B. der Vollständigkeit von Information – erforderlich. Menschliche Urteile sind dann unersetzlich, will man nicht auf simplifizierende, technisch bestimmbare Indikatoren ausweichen – im Falle der Vollständigkeit z. B. auf den Umfang eines Textes. Andererseits hat diese Methode den Nachteil der Subjektivität, die möglichst minimiert werden muss.

Im Folgenden wird der Einsatzzweck der Methoden dargelegt. Für eine grundlegende Beschreibung der genannten Methoden wird auf die Grundlagenliteratur verwiesen (z. B. Bortz u. Döring 2006).

Im ersten Schritt erfolgte – durch Literatursauswertung und Beobachtung des Phänomens – die Formulierung von Mehrwerten virtueller Gemeinschaften. In den folgenden Vorstudien wurde in explorativen Evaluationen mit Urteilen und Log-File-Analysen nach Indizien zur Leistungsfähigkeit gesucht und gleichzeitig das Instrumentarium der Messmethoden verfeinert. Um das Vorhandensein von Reisefragen und damit die Relevanz des Themas empirisch zu erfassen, wurden diese Fragen mittels Inhaltsanalyse ausgezählt. Zur Bestimmung der Bedeutung persönlicher Netze für Individualreisende und zur Ableitung von Anforderungen an Unterstützungswerkzeuge wurden Interviews durchgeführt.

Für die Untersuchungen der Vollständigkeit und Korrektheit wurden jeweils Stichproben benötigt. Diese wurden anhand von formulierten Informationsbedürfnissen in den Medien recherchiert. Diese Fragen zur Bestimmung des Materials wurden in einem geleiteten Gruppeninterview eruiert. Dabei wurden Kreativitätstechniken angewandt, um in der artifiziellen Situation (die Teilnehmer waren nicht auf einer Reise) möglichst realistische Ergebnisse zu erhalten. Die Evaluation der Korrektheit erfolgte durch Zählen: In einem Vergleich der anhand der Fragen ausgewählten Informationseinheiten aus verschiedenen Medien mit einem Referenzmedium kann die Korrektheit durch Zählen der Abweichungen objektiv ermittelt werden. Die Evaluation der Vollständigkeit erfolgte durch Experimente. Während sich Feld- und Laborforschung nicht eindeutig abgrenzen lassen, sind die Kriterien eines Experiments klar formuliert worden (vgl. Bredenkamp 1969). Der Versuchsleiter manipuliert hierbei eine unabhängige Variable, um ihre Auswirkungen auf eine abhängige Variable systematisch untersuchen zu können,

wobei üblicherweise durch randomisierte Zuordnung von Personen zu verschiedenen Experimentalgruppen eine Konfundierung mit Persönlichkeitseigenschaften verhindert wird. Da diese Arbeit die Qualität unterschiedlicher Materialien unter zufälliger Aufteilung von Personengruppen systematisch untersucht, ist diese Anforderung gegeben.

Aufgrund der Öffentlichkeit von Inhalten virtueller Gemeinschaften stand ein reichhaltiges sowie authentisches Material zur Verfügung, welches systematisch evaluiert werden konnte. Als Vergleichsquelle wurden bekannte Reiseführer genutzt. Im Laborexperiment bearbeiteten die Teilnehmer die Fragen anhand der Medien. In einem nachfolgenden Schritt wurden die erstellten Texte von anderen Versuchsteilnehmern beurteilt. Für die Evaluation der interaktiven Nutzung eines Diskussionsforums wurden die ermittelten Fragen in einem nonreaktiven Feldexperiment in bestimmten virtuellen Gemeinschaften gestellt. Die dadurch hervorgerufenen Antworten sind aufgrund dieses Vorgehens als realistische Produkte der virtuellen Gemeinschaft anzusehen.

Die externe Validität von Laborexperimenten ist eingeschränkt (Döring 2003, S. 206), in diesem Falle insbesondere dadurch, dass es sich um eine vorgegebene Aufgabe handelt, die für die Teilnehmer möglicherweise irrelevant ist. Echte Reisende sind dagegen an einer Information interessiert, die ihrem Informationsbedarf entspricht. Die Einbuße wird zugunsten einer höheren internen Validität in Kauf genommen. Eine Bewertung der Informationsqualität im Feld, z. B. durch Veröffentlichung eines Fragebogens, hätte zahlreiche Störvariablen eingebracht.

Im Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik lassen sich geeignete Forschungsmethoden anhand der Fokussierung auf quantitativ-behavioristische Forschung erkenntnistheoretisch bestimmen (vgl. Wilde u. Hess 2006). Wie in Abbildung 1.3 dargestellt, sind dazu Labor- und Feldexperimente geeignet. Die Nutzung qualitativer Instrumente hätte zwar einerseits ein detailliertes Bild der Informationsnutzung in virtuellen Gemeinschaften ergeben, im Gegenzug aber über Einzelfälle hinaus wenig zum Verständnis der Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften beigetragen.

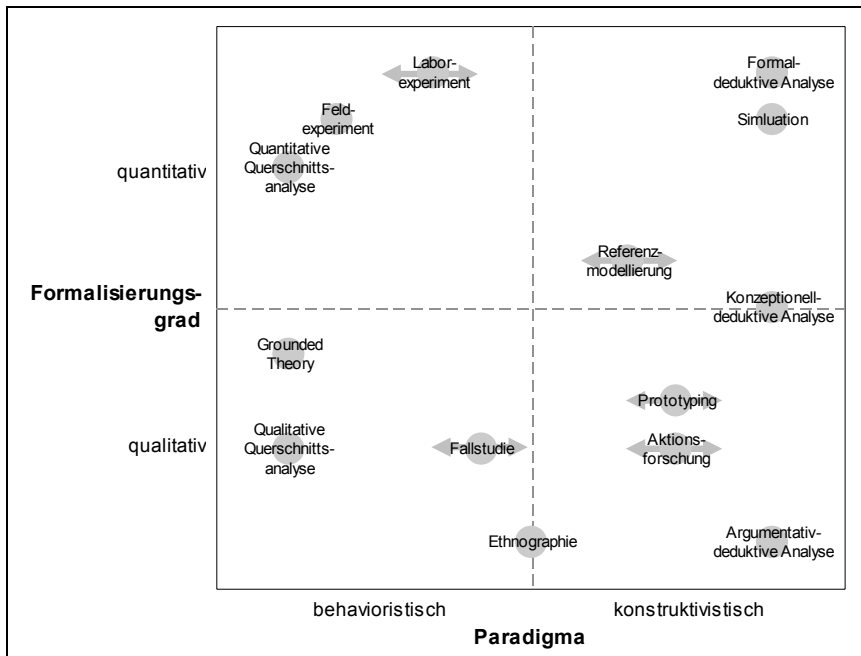


Abbildung 1.3: Portfolio der Methoden der Wirtschaftsinformatik. Quelle: Wilde u. Hess (2006)

2 Individualtourismus als Anwendungsdomäne

Da in dieser Arbeit der Informationsbedarf und die Unterstützung von Reisenden im Mittelpunkt steht, soll in diesem Kapitel die Domäne erläutert und eine Bestimmung des Individualreisenden vorgenommen werden. Im Anschluss werden Informationssysteme zur Reiseunterstützung aus der Literatur beschrieben.

Reisen, insbesondere individuelles Reisen, ist mit vielerlei Informationsbedarf verbunden. Reiseziel und Route müssen geplant, komplexe Wechselbeziehungen und persönliche Präferenzen berücksichtigt werden. Während der Reise entsteht spontan weiterer Informationsbedarf, vor allem beim Individualtourismus. Das liegt an der Dynamik und Unvorhersehbarkeit vieler Faktoren wie Wetter, Preise, Transport, politische Verhältnisse und Koordination mit Personen oder Ereignissen. Ein Reisender könnte z. B. aufgrund von Wetterbedingungen oder enttäuschter Erwartungen seine Reise umplanen und dafür neue Information benötigen. Das Spektrum des Informationsbedarfs reicht von sehr allgemeiner Information, z. B. Landeskunde, Klima, Saison, bis zu hochspezifischer und individueller Information. Die Unterstützung von Reisenden mit Information stellt somit ein relevantes und interessantes Problem im Sinne der Informationssystem-Forschung dar. *Die Domäne Individualtourismus ist gut geeignet zur Messung der Leistungsfähigkeit eines Informationssystems.* Der Informationsbedarf ist hochspezifisch und muss daher häufig in einem Kommunikationsprozess herausgearbeitet werden. Ein imaginäres Beispiel: „Ich möchte drei Wochen Europa bereisen und habe dazu 2000 € zur Verfügung, möchte Freunde in Rom besuchen und mittelalterliche Kirchen sehen. Welche Route soll ich wählen?“ Dieses Problem könnte mit beliebig vielen Vorschlägen gelöst werden. Offensichtlich wurden jedoch nicht alle Faktoren und Präferenzen formuliert. Alter, Gesundheit, Bildung, Risikobereitschaft, Vorwissen und Vorstellungen vom Reiseziel u.a. beeinflussen die Reisegestaltung.

2.1 Tourismus

Gemäß der World Tourism Organization UNWTO (1994) umfasst Tourismus die zeitlich begrenzten Aufenthalte von Personen außerhalb ihrer gewöhnlichen Umgebung:

Tourism comprises the activities of persons travelling to and staying in places outside their usual environment for not more than one consecutive year for leisure, business and other purposes.



Abbildung 2.1: Einnahmen aus dem Tourismus und Ankünfte. Quelle: UNWTO (2006)

Die wirtschaftliche Bedeutung des Tourismus ist groß, in vielen Ländern ist der Sektor eine bedeutende Einnahmequelle. In der Schweiz beliefen sich die touristischen Gesamteinnahmen im Jahr 2004 auf rund 4,8 % des Bruttoinlandsproduktes (Schweizer Tourismus-Verband, S. 6). In Abbildung 2.1 sind die globale Entwicklung der Ankünfte von internationalen Reisenden und der dadurch generierten Einnahmen dargestellt. Nach Schätzungen der UNWTO betrugen 2005 die Einnahmen durch internationalen Tourismus weltweit 547 Milliarden Euro. Laut UNWTO wird die Zahl der Ankünfte stark zunehmen (siehe Abbildung 2.2). Menschen reisen aus verschiedensten Motiven, auf unterschiedliche Weise. Die geschichtliche Entwicklung sowie die kulturelle und wirtschaftliche Dimension

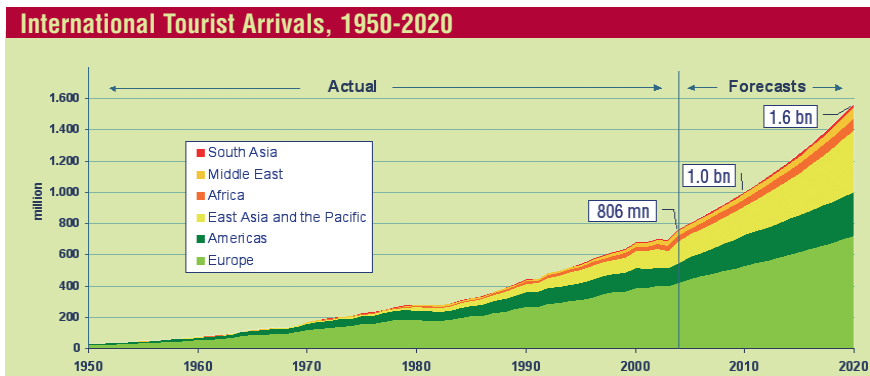


Abbildung 2.2: Entwicklung des internationalen Tourismus. Quelle: UNWTO (2006)

des Reisens sind nicht Gegenstand dieser Arbeit. Hierfür wird auf die Literatur verwiesen (z. B. de Botton 2002; Urry 1990; UNWTO 2006; Freyer 2001).

Der Begriff Tourismus subsumiert verschiedene Reiseformen. Eine grundlegende Einteilung wurde von Cohen (1972) vorgenommen. Er unterscheidet zwischen institutionalisierten und nicht institutionalisierten Formen von Tourismus. Die erste Form ist die am häufigsten in der Literatur betrachtete, sie ist gekennzeichnet durch vorhergehende komplette Organisation der Reise durch einen Dritten, z. B. ein Reisebüro, und eine Abschirmung der Touristen von der fremden Umgebung durch Abnahme nahezu aller Entscheidungen und der Verantwortung. Die Umstellung von Gewohntem ist für den Reisenden geringstmöglich gehalten, z. B. durch Reiseleiter derselben Nationalität und vergleichbaren Komfort der Unterkunft wie im Herkunftsland. Route, Zeitdauer und Aktivitäten sind bereits bei der Buchung festgelegt. Diese Form umfasst den organisierten Massentourismus und den individuellen Massentourismus, in dem der Tourist nicht Teil einer organisierten Gruppe ist. Der institutionalisierte Tourismus birgt wenig Potenzial für Unterstützung des Reisenden durch Informations- und Kommunikationstechnologie, da die Anzahl der Entscheidungssituationen gering ist und der Informationsbedarf größtenteils durch die Reiseleitung gedeckt werden kann.

Die zweite, nicht institutionalisierte Form des Reisens ist durch Eigenverantwortung, permanente Entscheidungsfreiheit und Spontaneität charakterisiert. Hierbei unterscheidet Cohen zwischen Entdeckern (*Explorers*) und Bummlern (*Drifters*). Entdecker reisen unabhängig sowie im Kontakt mit der besuchten Umgebung und ihren Einwohnern, nutzen dabei aber touristische Infrastrukturen, um sich nicht völlig an lokale Gegebenheiten anpassen zu müssen. Bummler hingegen nutzen

touristische Infrastrukturen weniger, sind noch ungebundener hinsichtlich Zeitplan und Route, reisen am sparsamsten, suchen den Umgang mit Einheimischen und passen sich der Lebensweise der besuchten Kultur an. Ihr Kontakt mit der Bevölkerung ist nicht nur durch ökonomische Transaktionen geprägt. Da die nicht institutionalisierte Form des Tourismus weniger Umsatz generiert und schwieriger zu erfassen ist, ist sie seltener Gegenstand medialer und wissenschaftlicher Aufmerksamkeit.

Vogt (1976) ordnet Cohens Gruppen auf einem Kontinuum von Wertvorstellungen an. An einem Ende steht der Tourist mit maximaler Präferenz für Vertrautheit, Vorausplanung, Sicherheit, Abhängigkeit und minimaler Entscheidungsfreiheit. Am entgegengesetzten Ende werden Neuheit, Spontaneität, Risiko, Unabhängigkeit und eine Vielzahl an Optionen geschätzt. Weiterhin steht der Massentourismus für höhere Ausgaben und einen damit verbundenen großen (im Zusammenhang mit nicht-westlichen Kulturen oftmals negativ bewerteten) Einfluss auf die besuchte Kultur. Zu ergänzen ist, dass der Massentourismus auch eine spezielle Infrastruktur erfordert und damit einen großen Einfluss auf das Ziel ausübt, während der Bummel (Vogt bezeichnet diesen als *wanderer*) möglichst keine touristischen Dienstleistungen in Anspruch nehmen möchte. Während der institutionalisierte Reisende Entscheidungen vermeidet indem er sie an einen Agenten überträgt, genießen die Entdecker und Bummel ihre Entscheidungen. Basierend auf eigenen Erfahrungen und Beobachtungen sieht Vogt diese Entscheidungsfreiheit als Möglichkeit zum persönlichen Wachstum an.

2.2 Nicht-institutionalisierter Tourismus: Individualreisende

In einer späteren Veröffentlichung verleiht Cohen (1973) dem Begriff des Bummelers einen anderen Sinn, spricht ihm eine gesellschaftskritische, zum Teil anarchistische Einstellung zu und merkt an, dass dieses Phänomen eine große Strömung im Tourismus geworden sei. Die Beschreibung der Bummel als der Drogenkultur zugewandte, bettelnde Individuen, die aus kulturellen, ökonomischen oder politischen Gründen aus ihrer eigenen Kultur flüchten, lässt Zweifel aufkommen, ob Bummel heute noch eine bedeutende Gruppe im nicht-institutionalisierten Tourismus darstellen. Möglicherweise hat die spezifische Situation zum Zeitpunkt von Cohens Beobachtung (Vietnam-Krieg) dieses Phänomen hervorgebracht. Riley (1988) merkt an, dass diese und andere frühere Beschreibungen des Bummelers und Entdeckers näher an die Hippie-Kultur der sechziger Jahre angelehnt seien. Sie kommt bei einer neueren Untersuchung von nicht institutionalisierten

Langzeitreisenden zu anderen Ergebnissen: Großteils sind die Reisenden nicht ziellos, betteln nicht, gehören keiner kulturellen Gegenbewegung an und sind im westlichen Maßstab betrachtet nicht überdurchschnittlich hedonistisch oder anarchistisch; auch pflegen sie Beziehungen zu ihren Familien.

Riley (a. a. O.) und O'Reilly (2006) beobachten die bereits von Cohen (1973) erwähnte Vermassung und zunehmende Institutionalisierung des ehemals nicht institutionalisierten Reisens. Die Bedeutung des Phänomens zeigt sich an der großen Zahl spezieller Angebote für diese Zielgruppe: Reiseführer, Webseiten, spezielles Zubehör, Infrastruktur (Unterkünfte, Transportanbieter) und Leistungsbündel (Round the world tickets, Ausflugs Pakete). Massenmedien beschreiben Routen, die typischerweise von Individualreisenden bereist werden. Die überwiegende Masse der Individualtouristen scheint heute eine Mischform von Entdecker und Bummel zu sein. Weitere Untersuchungen verwenden andere Bezeichnungen: *wanderer* (Vogt 1976), *Budget traveler* (Riley 1988), *Backpacker*¹ (Sørensen 2003; Loker-Murphy u. Pearce 1995).

Eine weitergehende Abgrenzung dieses Typus von anderen Reisenden, z. B. über den Begriff *Backpacker*, erweist sich als schwierig (Uriely u. a. 2002; Sørensen 2003). In Anlehnung an Sørensen (2003) und aufgrund von Erfahrungen des Autors soll die Heterogenität in Bezug auf Alter, Nationalität, Ausbildung, Motivation, Ziel, Lebensabschnitt und Reiseorganisation durch ein typisches Bild der *Backpackers* auf der Khao-San-Road (Bangkok, Thailand) illustriert werden: Hier sieht man u.a. junge Israelis nach ihrem Militärdienst, Senioren beim Stöbern nach Sonderangeboten, Ex-Freiwillige von diversen Organisationen, Schulabsolventen in einem Zwischenjahr (*Gap Year*) vor ihrer beruflichen Ausbildung.

Wie können nun Individualreisende und eventuell spezifische Subgruppen bestimmt werden? Konventionelle ethnographische Untersuchungen basieren auf längerer Interaktion mit den untersuchten Subjekten und den daraus gewonnenen Einsichten, wobei das Untersuchungssubjekt typischerweise durch örtliche Begrenzung oder kohäsive, kontinuierliche soziale Interaktion in einer klar definierten Gruppe mit eingeschränkter Fluktuation bestimmt ist. Folglich kann bei Reisen nicht das methodische Rahmenwerk zu Feldstudien benutzt werden, das von längerer sozialer Interaktion und Beobachtung einer gegebenen Gruppe ausgeht. Vielmehr sind Felduntersuchungen häufig auf kurze, sich situativ ergebende und improvisierte Interaktion mit vielen Subjekten angewiesen. Daher werden in der Untersuchung des Verhaltens von Individualreisenden häufig Eigenerfahrungen, kurze teilnehmende Beobachtungen und Techniken zur intensiveren Informationsextraktion verwendet wie Interviews und Fragebögen (Sørensen 2003). Die Studien versuchen, die jeweilige Zielgruppe, z. B. *Backpacker*, zu beschreiben,

¹Dies ist der umgangssprachlich häufigste Begriff, die deutsche Entsprechung ist Rucksacktourist.

dabei findet aber bereits implizit eine Vorfilterung durch die Forscher statt, da diese für ihre Interviews und Beobachtungen nur solche Subjekte wählen, die in ihr Schema bezüglich dieser Gruppe fallen. Zudem beschränkt sich Riley (1988) bei ihren Interviewpartnern auf Reisende, die mindestens ein Jahr unterwegs sind, während sich Loker-Murphy u. Pearce (1995) auf Reisende in Australien konzentrieren. Uriely u. a. (2002) führten Interviews mit Reisenden, nachdem diese bereits in ihr Heimatland zurückgekehrt waren, dabei lagen die Reisen der Interviewpartner zum Teil fünf Jahre zurück. Auch hier wurden regional begrenzte Samples untersucht (Israelis). Das Vorgehen bei der Rekrutierung ist nicht genauer beschrieben.

Am ehesten gelingt eine Abgrenzung der Reiseart über beobachtbare Charakteristika der Reise, wie Dauer, Kosten, Route, oder Charakteristika der Person, z. B. die soziale Interaktion mit anderen Reisenden und die vertretenen Ansichten zum Reisen. Nach Sørensen trennt eine minimale Reisedauer von zweieinhalb Monaten die *Backpackers* von anderen Individualreisenden, die zwar auf ähnliche Weise reisen, diese Perioden aber in einen Arbeits- bzw. Urlaubsrhythmus einbetten. Aber die Reisedauer ist eine individuelle Entscheidung, die nicht notwendigerweise zu einem anderen, insbesondere unterschiedlich individuellen Reisetil führen muss.

Ebenso schwierig erweist sich der Heranzug nicht beobachtbarer Merkmale einer Reise: Nach Riley und Uriely ist die Motivation für die Individualreise nicht homogen, und die Bedeutung der Reiseerfahrung für den Reisenden ist unterschiedlich, wie auch die Einstellung zur Kultur des Heimatlandes und des Gastlandes (vgl. Maoz 2007).

Sørensen, Riley und Uriely kommen bei ihren Untersuchungen zum Schluss, dass die untersuchten *Backpackers* ihr Verhalten an Verhaltenscodes ausrichten. Die Kultur der *Backpacker* verfügt über eine Hierarchie, Symbole und Ideologien. Hoher Status wird erlangt durch lange Reisedauer, möglichst günstiges Reisen², keine Beschränkungen bezüglich der Route, Reisen fernab der bekannten touristischen Routen (Uriely u. a. 2002). Die Hierarchie wird permanent neu ausgehandelt: Beim Kontakt mit anderen Reisenden werden der Status kommuniziert und die zugrunde liegenden Kriterien verteidigt. Dabei wird auch zugunsten eines höheren Status unter- oder übertrieben, z. B. bei den Kosten einer Unterkunft. Gekonntes Manipulieren von Information, solange nicht offensichtlich übertrieben, ist ein akzeptiertes Verhalten und als Fertigkeit selbst ein den Status beeinflussender Parameter. Es hängt vom gerade aktuellen Verhaltenscode ab, welche Aktivität

²Der *Backpacker* nimmt Preise relativ zur Wirtschaft des Reiselandes wahr und versucht, Tauschgeschäfte zu denselben Bedingungen wie Einheimische oder zumindest zu besseren als die normalen Touristen zu tätigen.

in welchem Ort zu Anerkennung führt, z. B. Wandern in Nepal, Tauchen in Australien.

Mithin scheint der Begriff *Backpacker* ein soziales Konstrukt, das in erster Linie über die Interaktion mit anderen Reisenden und die Selbsteinschätzung erkennbar ist. Es zeigt sich, dass dieser Ausdruck, ebenso wie andere in Studien verwendete Begriffe, nicht trennscharf von anderen Formen des nicht-institutionalisierten Tourismus abgegrenzt werden kann. Da diese Arbeit Informationsunterstützung durch virtuelle Gemeinschaften am Beispiel von Reisenden untersucht, steht der Informationsbedarf der Individualreisenden im Vordergrund, und es wird auf weitere, strittige Abgrenzungen verzichtet.

Im Rahmen dieser Arbeit definiere ich Individualreisende als unabhängige Reisende auf einer weitgehend auf Vergnügen und Erlebnis (anstatt Arbeit) ausgerichteten Reise mit einem hohen Anteil an individueller Flexibilität bezüglich Reiseroute und Aktivitäten und nur geringer Vorplanung in Bezug auf Aktivitäten, Route, Dauer von Aufhalten, Transportmittel, Unterkünfte und soziale Interaktion.

Informationsgrad und – gemäß den Wertvorstellungen der Individualreisenden – richtige Entscheidungen tragen zum Status des Individualreisenden bei. Riley (1988, S. 323) berichtet vom Kreislauf des *word-of-mouth*: Geheimtipps und Entdeckungen werden mündlich weitergegeben, mit zunehmenden Strömen an Reisenden und dem Aufbau einer touristischen Infrastruktur werden diese Ziele jedoch weniger authentisch (und exotisch), und damit weniger statusfördernd. Daher benötigt der Individualreisende laufend Information zu neuen Zielen. Anderskov (2002) kommt zu der Auffassung, dass die Funktion des Status darin bestehe, die beste Information zu erhalten, indem man den besten Informanten findet und sich als würdig erweist für einen Austausch. *Der Informationsaustausch ist nach Anderskovs Beobachtung eine der zentralen Praktiken der Backpacker-Kultur und entscheidend für den Aufbau von Status.* Dies ergänzt den eingangs besprochenen, hohen Informationsbedarf bei Individualreisenden aufgrund der Selbstorganisation um die Bedeutung innerhalb der Kultur der Reisenden: Information ist nicht nur entscheidender Faktor für die Durchführung und Ausgestaltung der Reise, sondern dient auch der Bildung von Status und Anerkennung.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass solcherart definierte Individualreisende über ihre gesamte Reise hin einen hohen, komplexen, teilweise spontanen und unvorhersehbaren Informationsbedarf aufweisen. Entscheidungssituationen und Unsicherheit sind dabei keine negativen Erscheinungen, sondern ein erwarteter Zustand als Gegensatz zu organisierten Reisen (Riley 1988). Probleme können als Teil des Erlebnisses und somit positiv aufgefasst werden, als Möglichkeit der persönlichen Weiterentwicklung. Informationsbedürfnisse geben den Reisenden

auch einen Anlass zur Kontaktaufnahme (Brown u. Chalmers 2003) und tragen zu dem intensiven Austausch bei Individualreisenden (Murphy 2001) bei.

2.3 Informationsunterstützung von Touristen

Weder in der Forschung zu virtuellen Gemeinschaften noch in der Tourismusforschung ist zur Funktion von Tourismus-Communities als Informationssystemen viel zu finden. Die Tourismusforschung betrachtet das Internet und virtuelle Gemeinschaften weitgehend als zusätzlichen Kanal zur Transaktionsabwicklung (vgl. z. B. Buhalis 1998; Wang u. a. 2002; Carlsson u. a. 2005), um beispielsweise Buchung oder Check-In zu vereinfachen oder Kundenbindung zu verstärken.

Viele Forschungsprojekte, insbesondere im Zusammenhang mit Mobilgeräten, sind eher als technische Machbarkeitsstudien anzusehen, mit deutlichem Fokus auf der Architektur und der Lösung technischer Probleme. Die Bedürfnisse der Nutzer, der tatsächliche Nutzen und die Nachhaltigkeit der vorgeschlagenen Lösungen werden dabei vernachlässigt. Viele Projekte sind nicht über den Prototypenstatus hinausgekommen.

Das Projekt CRUMPET (Poslad u. a. 2001) bietet ortsbezogene Information an, z. B. wie man vom aktuellen Standort zu einem Restaurant oder einer Sehenswürdigkeit gelangt. Zielgruppe sind Reisende, die nicht primär zur Erholung unterwegs sind (sondern z. B. geschäftlich), und zeitweise Gelegenheit für touristische Aktivitäten finden. Das System berücksichtigt die Präferenzen und Standorte einer Gruppe von Nutzern, um ein optimal gelegenes und geeignetes Restaurant zu empfehlen. Die Interessen werden nicht explizit vom Benutzer definiert, sondern mit statistischen Analysen aus der Systemnutzung ermittelt. Information wird in dieser Architektur von Software-Agenten angeboten, welche als Schnittstelle zwischen den proprietären Systemen der teilnehmenden Anbieter und der Crumpet-Architektur agieren. Es besteht keine Möglichkeit für teilnehmende Personen, eigenes Erfahrungswissen in das System einzuspeisen.

Cheverst et al. entwickelten GUIDE (Cheverst u. a. 2000, 2002), einen elektronischen Stadtführer mit Positionsbestimmung für Lancaster. Der Anwender kann einen persönlichen Stadtrundgang erstellen, indem er aus vorgeschlagenen Sehenswürdigkeiten auswählt und dann der vom System erstellten Route folgt. GUIDE bezieht die Öffnungszeiten der gewählten Ziele, die besten Besuchszeiten, die Distanzen zwischen den Sehenswürdigkeiten und die schönsten Verbindungswege ein. Nach der Evaluation (Cheverst u. a. 2000) stellen die Autoren jedoch bezüglich des Einbezuges von Kontextinformation fest:

[...] designers need to be careful when deciding to preempt the information requirements of users based on current context. For example, when we restricted the information available to visitors, such that they could only access information on the attractions at their current location, some visitors became frustrated because they could not query the system on things visible in the distance.

Das Projekt LoL@ (Pospischil u. a. 2002; Umlauf u. a. 2003) realisierte einen elektronischen Stadtführer für Wien. Inhalte des Projekts sind jedoch vor allem technische Herausforderungen mobiler Geräte wie geringe Übertragungsraten, Kartendarstellung auf kleinen Bildschirmen, ungenaue Positionsbestimmung, Sprachsteuerung und Verbindungsabbrüche.

E-Local Advisor (Curran u. Smith 2006) ist ein mobiler elektronischer Reiseführer, der per GPS seine Position ermittelt und über eine WLAN-Verbindung Karten und Information zum aktuellen Ort aus dem Internet abrufen.

VirtualTour ist ein Online-Dienst zur Reiseplanung, welcher im Gegensatz zu eher textorientierten Werkzeugen auf hochauflösenden Bildern basiert (Jing u. a. 2006). Aus den Metadaten von Bildern werden die geographische Lage und die Qualität der Bilder abgeschätzt und diese Daten dann indexiert. So liefert die Suche nach Bildern von Reisezielen in VirtualTour hochwertigere und passendere Resultate als eine Suche über generische Suchmaschinen. Die Bilder werden auf einer digitalen Karte visualisiert, wodurch ein direkter Bezug zwischen Ort und Bild hergestellt wird.

Das Projekt TeleMorph (Solon u. a. 2004) umfasst die Präsentation von Inhalten auf einem multimodalen mobilen Gerät mit drahtloser Netzverbindung. Unter Berücksichtigung der gerade zur Verfügung stehenden Bandbreite werden Inhalte dynamisch generiert. Das Projekt steckt noch in einem frühen Stadium. Neuere Veröffentlichungen über die Realisierung des Projektes und Evaluationen wurden nicht gefunden.

Im Projekt Tellmaris (Laakso u. a. 2003) wurde die Benutzbarkeit und Nützlichkeit dreidimensionaler Karten auf mobilen Geräten für Touristen zwecks Planung und Reise untersucht. Das Projekt Deep Map (Malaka u. Zipf 2000) entwickelte tragbare, sprachgesteuerte elektronische Touristenführer.

ESTIA (Ortiz u. a. 2001) steht für *Efficient Electronic Services for Tourists In Action* und hat das Ziel, mobilen Endkunden im Tourismusbereich personalisierte und lokalisierte Dienste anzubieten. Neben einer virtuellen Handelsplattform für diese Dienste ist die Unterstützung von virtuellen Gemeinschaften vorgesehen. Der genaue Stand des Prototyps ist jedoch nach Projektende aus den verfügbaren Publikationen nicht ersichtlich.

Empfehlungssysteme unterstützen den Anwender bei der Suche nach Information durch intelligente Empfehlungen, die das System anhand eines aus vorangegangenen Handlungen des Nutzers gebildeten Profils und der Profile anderer Nutzer erzeugt (Delgado u. Davidson 2002):

Recommender systems for the travel and hospitality industries attempt to emulate offline travel agents by providing users with knowledgeable travel suggestions.

Zu dieser Klasse gehört DIETORECS (Fesenmaier u. a. 2003), ein Werkzeug mit dem der Reisende einen personalisierten Plan für eine Tour erstellen kann.

Generell wird für die meisten Ansätze kein Geschäftsmodell präsentiert. Die Daten müssen erstellt und aktualisiert werden. Offenbar wird von vorhandenen Inhalten ausgegangen, ohne die Finanzierung, Produktion, Wartung und Vertrauenswürdigkeit dieser Inhalte zu klären. Die Anforderungsermittlung und das Verständnis der Domäne werden infolge der Fokussierung auf technische Probleme vernachlässigt. Jüngere Studien zu Möglichkeiten der Unterstützung von Reisenden mit Mobilgeräten zeigen diese Lücken deutlich auf. Axup (2006) entwickelt ethnographische Methoden zur Erhebung von Anforderungen für mobile Reiseunterstützung; Tussyadiah u. Fesenmaier (2007) analysieren zu der gleichen Fragestellung mit ethnographischen Methoden Blogs im Internet.

2.4 Zusammenfassung

Tourismus ist ein bedeutender Wirtschaftszweig und Individualtourismus eine wachsende Art des Reisens. Individualtouristen haben einen sehr hohen Informationsbedarf, der jedoch weniger als Problem, sondern vielmehr als Charakteristikum des Individualreisens zu verstehen ist. Der Besitz hochwertiger Information führt zu hohem Status. Mithin ist Informationsversorgung eine wichtige Funktion der Reiseunterstützung. Allerdings existieren keine Untersuchungen der Informationsqualität für Reisende. Informationsaustausch ist zwar eine wichtige Aktivität der Reisenden, aber diese Information und ihre Quellen werden in der Forschung nicht näher betrachtet. Vorhandene Erkenntnisse zum Wesen des Individualreisenden, seinem Reise- und Informationsverhalten sind unbefriedigend. Beschreibende Studien wie die erwähnten von Vogt, Riley u.a. sind eher atypisch für die Tourismus-Forschung; diese wurde lange von quantitativen Forschungsmethoden und entsprechender Auswahl der Forschungsfragen geleitet (vgl. Walle 1997; Riley u. Love 2000).

Es kann also gefolgert werden, dass Tourismus eine geeignete Domäne für die Fragestellung dieser Arbeit darstellt: Es handelt sich dabei um ein wirtschaftlich und gesellschaftlich bedeutendes Phänomen, die Akteure haben einen hohen Bedarf an komplexer Information, und es existiert keine vergleichbare Forschung zur Fragestellung dieser Arbeit.

3 Virtuelle Gemeinschaften

3.1 Begriff

Das Forschungsinteresse an virtuellen Gemeinschaften hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Unterschiedlichste Disziplinen wie Soziologie, Psychologie, Informatik, Wirtschaftsinformatik, Sprachwissenschaft und auch Physik und Mathematik haben Forschungsfelder im Zusammenhang mit dem Phänomen *virtuelle Gemeinschaft* entdeckt. Entsprechend ist eine einheitliche Definition ein schwieriges Unterfangen.

Ein geeigneter Ausgangspunkt ist die Gemeinschaft. Das Konzept der Gemeinschaft war lange geprägt durch seine stabilen Begrenzungen, z. B. durch Geburt in einen Stand oder geographische Begrenzung (Nachbarschaft). Die moderne Gesellschaft, Telekommunikation und moderne Verkehrsmittel ermöglichten eine Entgrenzung von Beziehungen. Der geteilte Raum wird also einerseits durch gemeinsames Interesse substituiert (vgl. Wellman 2005; Wellman u. Gulia 1999). Gleichzeitig können soziale Bindungen mit Menschen des realen geteilten Raumes intensiver gepflegt werden, wie es bei der Verbreitung des Telefons geschah (vgl. Wellman 2002). Wellman u. Gulia (1999) definieren Gemeinschaft folgendermaßen:

Communities are networks of interpersonal ties that provide sociability, support, information, a sense of belonging, and social identity.

Howard Rheingold (1993) prägte den Begriff *Virtual Community*, virtuelle Gemeinschaft¹, inspiriert von seinen Erfahrungen mit „The WELL“, einer der frühesten virtuellen Gemeinschaften im Internet. Er beschrieb virtuelle Gemeinschaften idealisierend als Gegenwelten, in denen unabhängig von physischer Distanz Menschen einander begegnen und soziale Beziehungen eingehen Rheingold (1993, S. 413):

¹Andere verwendete Begriffe, die in dieser Arbeit synonym verstanden werden, sind *Online Communities*, *Cyber Communities*.

Virtual communities are social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace.

Er registrierte den Informationsaustausch, besonders beeindruckte ihn jedoch das Gemeinschaftsgefühl und die gegenseitige Unterstützung der Mitglieder:

What amazed me wasn't just the speed with which we obtained precisely the information we needed to know, right when we needed to know it. It was also the immense inner sense of security that comes with discovering that real people – most of them parents, some of them nurses, doctors, and midwives – are available, around the clock, if you need them.

Nicht zuletzt wurde dieser Erfahrungsbericht geprägt von dem damaligen großen Gegensatz zwischen Skeptikern der kanalreduzierten Kommunikation und euphorischen Pionieren virtueller Gemeinschaften, die z.T. darin den Weg zu einem romantisierten Gemeinschaftskonzept, einer neuen klassenlosen Gesellschaft oder einer idealen Demokratie sahen (vgl. Wellman u. Gulia 1999).

Eine präzisere Beschreibung der virtuellen Gemeinschaft liefert Preece (2000), die auch weitere Elemente einführt: das gemeinsame Interesse, Regeln der Interaktion der Mitglieder und die Rolle der Technologie:

An online community consists of people who interact socially as they strive to satisfy their own needs or perform special roles; a shared purpose that provides a reason for the community; policies that guide people's interactions; and computer systems to support and mediate social interaction and facilitate a sense of togetherness.

Eine multidisziplinäre Gruppe von Wissenschaftlern definierte konstituierende Merkmale virtueller Gemeinschaften (Whittaker u. a. 1997):

- Members have a shared goal, interest, need, or activity that provides the primary reason for belonging to the community.
- Members engage in repeated, active participation and there are often intense interactions, strong emotional ties and shared activities occurring between participants.
- Members have access to shared resources and there are policies for determining access to those resources.
- Reciprocity of information, support and services between members is important.

- There is a shared context of social conventions, language, and protocols.

Nach Erickson (1997) wird eine virtuelle Gemeinschaft durch andauernde Konversation gekennzeichnet:

Long term, computer mediated conversations amongst large groups.

Jones (1997) schlägt vier notwendige Bedingungen zur Bestimmung virtueller Gemeinschaften und ihrer Abgrenzung von anderen Formen computerunterstützter Gruppenkommunikation vor:

1. Minimales Niveau an Interaktivität
2. Varietät der Kommunikationsteilnehmer
3. ein Minimum an ununterbrochener Mitgliedschaft
4. gemeinsamer öffentlicher Raum, in dem sich ein signifikanter Teil der Kommunikation der virtuellen Gemeinschaft ereignet

Interaktivität ist für die in zahlreichen Definitionen von virtuellen Gemeinschaften erwähnte andauernde Konversation ein notwendiges Kriterium. Interaktivität bezieht sich nicht auf Software, sondern auf den Grad, in dem Nachrichten der Teilnehmer sich aufeinander beziehen. Mit der Voraussetzung minimaler Interaktivität können virtuelle Gemeinschaften beispielsweise von E-Mail-Nachrichtenverteilern (*Newsletters*) abgegrenzt werden, bei denen die Teilnehmer Nachrichten erhalten, aber nicht antworten können. Die Bedingung der Varietät der Kommunikationsteilnehmer besagt, dass für eine virtuelle Gemeinschaft mehr als zwei Teilnehmer notwendig sind, da bei zwei Teilnehmern auch Interaktion mit Datenbanken (Autor der Daten und Nutzer) unter die Definition einer virtuellen Gemeinschaft fallen würde. Die Stabilität der Mitglieder wirkt sich auf die Interaktivität aus. Diskussionen und Konversation werden beeinträchtigt durch ständigen Wegfall von Teilnehmern. Der gemeinsame öffentliche Raum grenzt die virtuelle Gemeinschaft von privater Kommunikation ab.

Die Betrachtung der sozialen Beziehungen in virtuellen Gemeinschaften aus soziologischer und psychologischer Perspektive ist bis heute ein dominierendes Feld der Forschung zu virtuellen Gemeinschaften.

Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive wurden Virtual Communities, ebenfalls idealisiert, als Instrumente der Kundenbindung in der New Economy empfohlen (vgl. Hagel u. Armstrong 1997). Unternehmen können in virtuellen Gemeinschaften Information über ihre Kunden sammeln und dieses Wissen beispielsweise für personalisierte Werbung nutzen. Balasubramanian u. Mahajan (2001) definieren die virtuelle Gemeinschaft über folgende Eigenschaften:

1. It is constituted by an aggregation of people.

2. Its constituents are rational utility-maximizers.
3. Its constituents interact with one other without physical collocation, but not every constituent necessarily interacts with every other constituent.
4. Its constituents are engaged in a (broadly defined) social-exchange process that includes mutual production and consumption (e.g. mutual dissemination and perusal of thoughts and opinions). While each of its constituents is engaged in some level of consumption, not all of them are necessarily engaged in production. Such social exchange (as opposed to monetary or material exchange) is a necessary, but not always the only, component of interaction between the constituents of the entity.
5. The social interaction between constituents revolves around a well-understood focus that comprises a shared objective (e.g. environmental protection), a shared property/identity (e.g. national culture or lifestyle choice), or a shared interest (e.g. a hobby).

Dabei werden letztlich fremdgesteuerte, „von oben“ gestaltete Gemeinschaften propagiert, ein Widerspruch, der bereits auf die Schwierigkeit hinweist, die empfohlenen Rezepte umzusetzen. Rheingold (1993) und Preece (2000) betonen die Selbstbestimmung und die durch eigene Interessen geleitete Teilnahme an Gemeinschaften. Betriebswirtschaftliche Definitionen wie die obige sind recht unscharf; entscheidend aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Möglichkeit, Kunden anzuziehen, zu halten, und Produkte und Dienstleistungen abzusetzen und zu bewerben. Das von Hagel und Armstrong empfohlene Marketing durch die Kunden untereinander wird mittlerweile unter dem Schlagwort „Virales Marketing“ (Leskovec u. a. 2007) erörtert (obwohl es sich um Werbung, nicht um Marketing handelt): Es bezeichnet die Weitergabe von Informationen zu Produkten durch die Kunden selbst in ihren persönlichen Netzen und entspricht der traditionellen Mund-zu-Mund Propaganda. Durch virtuelle Gemeinschaften ist die Ausdehnung dieser persönlichen Netzwerke jedoch sehr viel größer und durch Empfehlungen konnten neue Firmen und Produkte nahezu ohne Werbung großes Wachstum erreichen (beispielsweise Linux).

Wenger u. a. (2002) beschreiben virtuelle Gemeinschaften als Instrument des Wissensmanagements. Mitglieder solcher Gemeinschaften sind durch ähnliche (berufliche) Tätigkeiten und Problemstellungen verbunden. Die Autoren definieren *Communities of Practice* als:

Communities of Practice are groups of people who share a concern, a set of problems, or a passion about a topic, and who deepen their knowledge and expertise in this area by interacting on an ongoing basis.

Während Teams und Arbeitsgruppen von der Hierarchie formal und für eine bestimmte Dauer (bei Teams die Projektdauer) eingerichtete Strukturen sind, bilden und verändern sich diese informellen Gemeinschaften permanent. Sie ergänzen das kanonische Wissen einer Organisation über ihre Arbeitsvorgänge, wie sie verschriftlicht oder in Kursen vermittelt werden, um die Vermittlung des impliziten Wissens. Lernen in *Communities of Practice* vollzieht sich als Erfahrung der Arbeit anderer Praktiker (Brown u. Duguid 1991).

Durch Informations- und Kommunikationstechnologie werden zeitliche und örtliche Beschränkungen überwunden und es entsteht eine *Virtual Community of Practice*. Der Nutzen einer solchen Gemeinschaft wird auf drei Ebenen verortet (Millen u. Fontaine 2003):

- Mitgliederebene (u.a. Steigerung der Fachkenntnisse, Zufriedenheit, Produktivität; Zusammengehörigkeitsgefühl)
- Gemeinschaftsebene (u.a. verbesserte Zusammenarbeit und Problemlösung; Förderung der Ideenbildung und Kreativität)
- Organisationsebene (Zeit- und Kosteneinsparung; höhere Kundenzufriedenheit; kürzere Entwicklungszeiten; gesteigerte Innovationsfähigkeit)

Ob das Konzept einer tätigkeitsbezogenen Gemeinschaft in den virtuellen Raum transferiert werden kann, und inwieweit es sich überhaupt nach betrieblichen Interessen steuern lässt, wird in der Forschung diskutiert (vgl. Kimble u. Hildreth 2004; Ellis u. a. 2004; Lueg 2000).

Als *Arbeitsdefinition* dieser Arbeit dient die Definition von Preece (siehe Seite 30), die im Hinblick auf das Untersuchungsziel in einigen Aspekten konkretisiert wird. Es soll das Potenzial von virtuellen Gemeinschaften als Informationssysteme evaluiert werden, ohne eventuelle Einflüsse durch kommerzielle Anreize. Es werden offene Gemeinschaften betrachtet, da ja nur diese einer Öffentlichkeit als Informationssystem dienen können. Die Barrieren zur Teilnahme sollen so gering wie möglich gehalten sein, um das volle Potenzial zu erfassen. Monetäre Anreize sollten keine vorhanden sein, denn die Fragestellung ist ja gerade, ob virtuelle Gemeinschaften mit dem kommerziellen Modell der Informationsproduktion konkurrieren können. Nach der Arbeitsdefinition sind folgende Merkmale konstituierend:

- Es handelt sich um eine thematisch fokussierte Gruppe.
- Die Unterstützungstechnologie basiert auf dem Internet.
- Es wird vorwiegend asynchron kommuniziert und/oder kooperiert.

- Diese Kommunikation/Kooperation ist bis zu einem gewissen Grad persistent und offen verfügbar.
- Es existieren keine wesentlichen Beitrittsbarrieren.
- Es existieren keine monetären Anreize zur Teilnahme.

3.1.1 Motivation der Teilnehmer

Virtuelle Gemeinschaften leben von der Interaktivität ihrer Teilnehmer. Kollock (Smith u. Kollock 1999, S. 221) berichtet von Diskussionsforen, in denen individuelles Expertenwissen ausgetauscht wird, das einen kommerziellen Wert besitzt, beispielsweise Hilfe für Computernutzer, die ansonsten eventuell einen Dienstleister zur Behebung von Problemen bezahlen müssten. Es stellt sich die Frage, was die Mitglieder zur teilweise sehr intensiven Teilnahme an virtuellen Gemeinschaften motiviert. In der Literatur (Kollock 1999; Wellman u. Gulia 1999; Wang u. Fesenmaier 2004; Donath 1999; Ridings u. Gefen 2004) werden u.a. als Gründe genannt: Informationssuche, Altruismus, das Bedürfnis, hilfreich zu sein, Gemeinschaftsgefühl und Unterstützung zu geben und zu erhalten, antizipierte Reziprozität, das Bedürfnis, wahrgenommen zu werden sowie der Aufbau von Reputation für die eigene Identität in der virtuellen Gemeinschaft.

Informationsaustausch ist in diesen Gemeinschaften gemäß Wellman und Gulia (1999) und Rheingold nur eines von vielen gehandelten Gütern, die nicht im eigentlichen Sinne ausgetauscht werden, sondern in einer *Ökonomie der Geschenke* (Raymond 2000) frei eingebracht werden. Rheingold (1993) schreibt dazu:

People in vc's use words on screens to exchange pleasantries and argue, engage in intellectual discourse, conduct commerce, exchange knowledge, share emotional support, make plans, brainstorm, gossip, feud, fall in love, find friends and lose them, play games, flirt, create a little high art and a lot of idle talk.

Im Vergleich zur realen Welt sind sich die Geber und Empfänger der Tauschgüter teilweise fremd und werden eventuell keinen weiteren Kontakt haben. Die Schenkung bleibt also einseitig in der Relation zwischen den Personen. Nicht jedoch innerhalb der Gemeinschaft: Der Geber erwartet, dass er auch etwas von der Gemeinschaft erhält, möglicherweise zu einem späteren Zeitpunkt (antizipierte Reziprozität). Viele der Tauschgüter virtueller Gemeinschaften sind öffentliche Güter, d. h. jeder kann sie nutzen, unabhängig davon, ob er an der Erstellung beteiligt war. Es ist kaum möglich, jemanden von der Nutzung auszuschließen. Ferner sind öffentliche Güter bis zu einem gewissen Grad nicht-rival, d. h. die

Nutzung schmälert nicht den Nutzen für andere. Ein Dilemma scheint bei offenen virtuellen Gemeinschaften die Erstellung öffentlicher Güter, denn während das Vorhandensein öffentlicher Güter für alle Nutzer von Vorteil ist, besteht der Anreiz, nur die von anderen bereitgestellten Güter ohne eigenen Beitrag zu konsumieren (*free-riding*), insbesondere in der Anonymität des Internets. Der Unterschied ergibt sich aus der Natur digitaler Netzwerke: Die Bereitstellung digitaler Güter verursacht sehr kleine Transaktionskosten, so dass auch kleinste Beiträge in einem günstigen Aufwandsverhältnis stehen. Die Güter stehen danach nicht-rival allen Nutzern des Netzwerkes zur Verfügung. Ebenso sinken die Koordinationskosten dramatisch, d. h. der Aufwand, um gemeinsam beispielsweise ein Dokument zu produzieren, andere Personen zu treffen oder Information zu erhalten.

Zur Veranschaulichung der Kostenveränderung soll die inzwischen nicht mehr aktive Online-Enzyklopädie Nupedia² vorgestellt werden, die im Gegensatz zur Wikipedia nicht kollaborativ war und keine virtuelle Gemeinschaft bildete. Ziel war der Aufbau einer qualitativ hochwertigen, kostenlosen elektronischen Enzyklopädie. Jeder Artikel sollte von einem ausgewiesenen Experten geschrieben und von einem Bereichsverantwortlichen geprüft werden. Die Motivation sollte über den Statusgewinn erfolgen. Der akademische Statusgewinn ist aber gering, da dieser auf der Veröffentlichung neuer Forschungsergebnisse beruht. Der Aufwand dagegen ist groß, da der Autor alleine verantwortlich ist für die Abdeckung und Qualität. Der Autor bekommt das gesamte Feedback, zudem verursacht das langwierige Verfahren, bis man Autor wird und einen Artikel einspeisen kann, im Vergleich zur offenen Wikipedia hohe Transaktionskosten. Nupedia stagnierte daher und produzierte in mehreren Jahren nur wenige Artikel. Dieser Austausch ist nicht immer erfolgreich: Savolainen (2001) untersucht Informationsaustausch in einer virtuellen Gemeinschaft und stellt fest, dass eine Bewertung der Antworten durch den Fragenden meist nicht erfolgt, dass es zum Teil zu widersprüchlichen Aussagen kommt und dass nicht immer eine Antwort erfolgt, d. h. die *weak ties* zwischen den Teilnehmern nicht immer funktionieren. Die Gründe dafür wurden in der Studie nicht weiter untersucht.

Im Zusammenhang mit dem besprochenen Dilemma sollen die passiven Nutzer, die sogenannten *Lurker*, angesprochen werden³. Verschiedene Studien kommen übereinstimmend zum Ergebnis, dass nur eine Minderheit von Mitgliedern einer virtuellen Gemeinschaft aktiv teilnimmt und Beiträge verfasst (vgl. Nonnecke u. Preece 2003; Whittaker u. a. 2003; Stegbauer u. Rausch 2002). Nonnecke u. Preece (2003, S. 116) ermittelten die folgenden fünf häufigsten Gründe für die passive Teilnahme an einer virtuellen Gemeinschaft:

²<http://en.wikipedia.org/wiki/Nupedia>

³„A generally accepted definition of an online lurker is anyone who reads but seldom if ever publicly contributes to an online group“ (Nonnecke u. Preece 2003, S. 110).

1. Konsum von Diskussionen/Geschichten
2. Unterhaltung
3. Zugang zu Wissen/Erfahrung
4. Information ohne Interaktion
5. Gemeinschaftsgefühl

Passive Teilnehmer sind nicht nur *free-rider*, sie interagieren z. B. auch mit Personen außerhalb der virtuellen Gemeinschaft, tragen also Information nach außen. Eine große virtuelle Gemeinschaft könnte die Flut an Nachrichten gar nicht verarbeiten, wenn alle Mitglieder aktiv beitragen würden (vgl. Stegbauer u. Rausch 2002). Burnett (2000) argumentiert in seinem Aufsatz über Informationsaustausch in virtuellen Gemeinschaften:

Lurkers must be considered to be important participants in virtual communities; even though they are largely invisible, their acts of reading what others have written without also writing themselves constitute significant information-gathering activities.

Während die Studien von Nonnecke u. Preece (2003) oder Donath (1999) auf der Befragung von Community-Mitgliedern beruhen, vergleichen Burnett u. Buerkle (2004) inhaltsanalytisch unterschiedliche Arten von Postings in zwei Newsgroups zu gesundheitlichen Themen. Sie bestätigen in einer vergleichenden Arbeit empirisch die unterschiedliche Nutzenfunktion virtueller Gemeinschaften:

Group A, facing the travails of serious physical illness, engages in purely social interactions in almost 40 % of its posts, while group B does so in only slightly more than 22 % of its posts. [...] the two groups also differed significantly in terms of their overtly information-related activities, with Group A spending almost 20 % of its time explicitly exchanging information, compared to Group B, which spent only approximately 14 % of its time in such activities.

Die Nutzung variiert demzufolge selbst bei thematisch vergleichbaren Communities. Dies zeigt die Polyvalenz einer virtuellen Gemeinschaft für ihre jeweiligen Mitglieder. Je nach thematischer Ausrichtung, gewachsener Kultur und technischer Infrastruktur der Gemeinschaft wird deren Funktion für die Mitglieder im Einzelnen stark variieren. Eine hauptsächlich auf soziale Aktivitäten ausgerichtete Community (beispielsweise ein Single-Treff) wird andere Nutzungsmuster aufweisen als eine Gemeinschaft für Programmierer.

Die Frage nach der Motivation zur Nutzung wird auch in der Publizistikforschung behandelt. Einer der prominentesten Ansätze zur bewussten Medienwahl (rational

choice) stellt der Nutzenansatz (*Uses and Gratifications*) (siehe Jarren u. a. 2005, S. 574 ff.) dar. Die Grundannahme ist, dass sich der Rezipient je nach dem aktuell gesuchten Nutzen und Bedürfnis (*use*) bewusst das Medium auswählt, welches ihm aus Erfahrung die beste Erfüllung seiner Bedürfnisse bzw. die Lösung eines Problems verspricht (*gratification*). Eine monokausale Erklärung für die Motivation des Rezipienten wird abgelehnt. Ein Kommunikationsinhalt kann von verschiedenen Menschen zur Gratifikation verschiedener Bedürfnisse genutzt werden. Döring (2003, S. 138) schreibt diesem Ansatz insbesondere im Hinblick auf die Multifunktionalität von Online-Diensten eine wachsende Bedeutung zu, da eine monokausale Erklärung für Mediennutzung funktional integrierter Online-Dienste offensichtlich zu kurz greift. Der Ansatz erlaubt eine theoretische Einordnung der Bedürfnis- oder Gratifikationsfaktoren⁴. Katz u. a. (1973) unterscheiden vier Kategorien:

1. Kognitive Bedürfnisse (Information, Lernen, Verstehen etc.)
2. Affektive Bedürfnisse (Unterhaltung, Eskapismus etc.)
3. Interaktive Bedürfnisse (Kontakt zu anderen Menschen etc.)
4. Integrative Bedürfnisse (Vertrauen, Glaubwürdigkeit, Ritual etc.)

Diese Unterteilung lässt eine Gewichtung und einen Vergleich im Hinblick auf verschiedene Medientypen zu – im vorliegenden Fall im Hinblick auf virtuelle Gemeinschaften. Die integrativen und interaktiven Bedürfnisse der Rezipienten erhalten im Zusammenhang mit virtuellen Gemeinschaften – und Internet-Diensten generell – größere Bedeutung und sind im Vergleich zu traditionellen Massenmedien neu zu bewerten. So ist die Erfüllung von interaktiven und integrativen Bedürfnissen bei virtuellen Gemeinschaften essentiell. Dagegen ist zu vermuten, dass kognitive oder affektive Bedürfnisse je nach Thema unterschiedlich bedient werden. Stafford u. a. (2004) ermitteln für das Medium Internet neue Gratifikationskategorien, namentlich prozessbezogene, inhaltsbezogene und soziale Gratifikationen. Sangwan (2005) demonstriert die Analyse einer konkreten virtuellen Gemeinschaft nach dem Nutzenansatz und ermittelt eine große Bedeutung der Befriedigung informationeller Bedürfnisse für die Nutzerzufriedenheit.

Die bewusste Auswahl einer Informationsquelle durch einen Rezipienten wird in dieser Arbeit vorausgesetzt. Nur wenn die Qualität der Reiseinformation in virtuellen Gemeinschaften zufrieden stellend ist, wird ein Reisender diese zur Informationssuche nutzen. Ein rational vorgehender Reisender wird bei der Auswahl eines Reiseführers einen bekannten und anerkannten Reiseführer wählen.

⁴Vgl. im Zusammenhang mit Informationsbedürfnissen (*Information Needs*) auch Case (2002, S. 143 ff.).

Daher wurden Marktführer (Lonely Planet, Rough Guide) als Vergleichsstandard für Untersuchungen verwendet.

Aufgrund der genannten Studien von Nonnecke, Donath und Burnett kann festgehalten werden, dass die virtuelle Gemeinschaft einerseits als sozialer Raum für Gleichgesinnte genutzt und wahrgenommen wird. Somit dient sie dem sozialen und unterhaltsamen Austausch mehr oder weniger relevanter und kurzlebiger Information (affektive, interaktive, integrative Bedürfnisse). Andererseits dient die virtuelle Gemeinschaft als Börse für Wissen (kognitive, interaktive Bedürfnisse). Für diese Arbeit folgt: *Wenn Reziprozität tatsächlich eines der motivierenden Elemente einer virtuellen Gemeinschaft ist, dann müssen die ausgetauschten Güter auch einen Wert besitzen. Mit anderen Worten: Die dabei ausgetauschte Information muss eine gewisse Qualität besitzen.*

Für virtuelle Gemeinschaften ergeben sich wie bei anderen Netzen direkte und indirekte Netzeffekte (Picot u. a. 2003, S. 64 und Shapiro u. Varian 1998), d. h. positive externe Effekte der Nutzung bzw. Teilnahme. Der Wert von Netzwerken als *Enabler* von Kommunikation und Transaktion wurde von Robert Metcalf durch eine vereinfachte Formel - *Metcalf's law* - beschrieben (vgl. Gilder 1993). Während der Wert eines Massenmediums (z. B. einer Zeitung) linear mit der Zunahme an Publikum steigt, steigt der Wert eines Kommunikationsnetzes stärker an, da die Zunahme um einen Teilnehmer allen Teilnehmern Nutzen bringt. Ein neuer Telefonanschluss ermöglicht die Kontaktaufnahme zu allen anderen Anschlüssen und umgekehrt können alle Teilnehmer den neuen Anschluss erreichen. Die Anzahl möglicher Verbindungen zwischen zwei Teilnehmern eines Netzwerkes mit n Teilnehmern ist

$$\frac{n^2 - n}{2}$$

und wächst somit im Quadrat der Teilnehmer. Nach Reed (2001) ist der Wert von *Many-to-many*-Netzen deutlich höher, denn auf diesem Kommunikationsnetz können beliebig viele Subnetze zwischen den Teilnehmern entstehen. Die Anzahl aller möglichen nicht-trivialen Netzwerke auf einer existierenden Infrastruktur beträgt

$$2^n - n - 1$$

und wächst exponentiell. Auch wenn es sich um Simplifikationen handelt, so wird aus diesen Ausführungen deutlich, dass offene Netzwerke das größte Potenzial haben, wertvolle Gemeinschaften von Personen mit ähnlichen Interessen zu erzeugen. Ein durch Barrieren beschränktes Netzwerk führt in der Umkehrung der Gleichungen zu einem stark verminderten Wert.

3.1.2 Beschreibungsmerkmale virtueller Gemeinschaften

Wie schon bei der Begriffsdefinition lässt sich auch bei den Beschreibungsmerkmalen eine Vielfalt an Vorschlägen in der Literatur feststellen: (Dubé u. a. 2006; de Souza u. Preece 2004; Stanoevska-Slabeva u. Schmid 2001; Stanoevska-Slabeva 2002; Gupta u. Kim 2004; Lazar u. Preece 1998; Plant 2004; Porter 2004; Lee u. a. 2002a). Je nach Fragestellung und Kontext können unterschiedliche Beschreibungsmerkmale Bedeutung erlangen. Porter 2004 schlägt als „kleinsten gemeinsamen Nenner“ eine einfache Typologie vor, und deklariert andere, nicht-typisierende Eigenschaften als Attribute (siehe Abbildung 3.1).

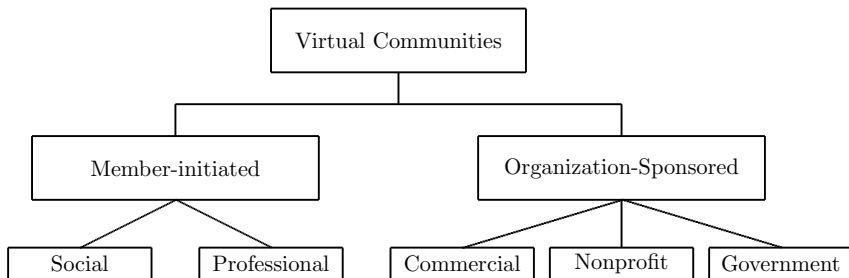


Abbildung 3.1: Typologie virtueller Gemeinschaften. Quelle: Porter (2004)

Sie unterscheidet nach dem Betreiber: handelt es sich um eine von einzelnen Teilnehmern aufgebaute und betriebene Gemeinschaft, oder wurde die Gemeinschaft von einer Organisation ins Leben gerufen? Zahlreiche Gemeinschaften wurden von Einzelpersonen aus persönlichem Interesse an einem speziellen Thema aufgebaut. Andere Gemeinschaften werden von kommerziellen und nichtkommerziellen Organisationen betrieben, z. B. für Kunden oder Mitarbeiter. Es sei angemerkt, dass diese Kategorisierung eine häufig anzutreffende Mischform übersieht, nämlich die von Organisationen initialisierte virtuelle Gemeinschaft, bei deren Betrieb organisationsexterne Mitglieder eine wesentliche Rolle spielen (z. B. als Moderatoren in Diskussionsforen oder beim technischen Betrieb). Virtuelle Gemeinschaften können im Zeitablauf unterschiedlichen Kategorien angehören: Die bekannte Wikipedia entstand als Projekt einzelner Personen und wird inzwischen von einer Organisation betrieben, wobei die Organisation des Betriebes hauptsächlich von freiwilligen Helfern aus der Gemeinschaft getragen wird.

Porter (a. a. O.) unterscheidet weiter nach der Beziehungsorientierung der virtuellen Gemeinschaft, d. h. welche Arten von Beziehung in der virtuellen Gemeinschaft gefördert werden. Von Mitgliedern initiierte virtuelle Gemeinschaften fördern

entweder soziale oder professionelle Beziehungen zwischen ihren Mitgliedern. Von Organisationen betriebene virtuelle Gemeinschaften fördern Beziehungen zwischen ihren Mitgliedern sowie zwischen den einzelnen Mitgliedern und der Organisation.

Burnett (2000) unterscheidet verschiedene Verhaltensweisen in der virtuellen Gemeinschaft: nicht-interaktives Verhalten (*Lurking*), interaktives kooperatives oder antisoziales Verhalten und andere, nicht auf Information bezogene Verhaltensweisen (Gerüchte, Unterhaltung, soziale Unterstützung). Es bleibt offen, wie stabil die Verhaltensweisen einer virtuellen Gemeinschaft im Zeitablauf sind und inwieweit andere Faktoren diese beeinflussen (beispielsweise thematische Ausrichtung auf beleidigende Witze oder der Grad an Anonymität der Mitglieder).

Eine häufig vorgenommene Unterscheidung bezieht sich auf den Ort der Interaktion zwischen Mitgliedern einer virtuellen Gemeinschaft, d. h. die Beziehung zu physischen Gemeinschaften (Lazar u. Preece 1998): Präsentationsbetonte *Social Websites* wie MySpace zielen überwiegend auf Interaktion im virtuellen Raum ab. Ebenso verhält es sich mit produktbezogenen virtuellen Gemeinschaften, z. B. zum Kundensupport, oder virtuellen Gemeinschaften, in denen die Anonymität der Mitglieder von Bedeutung ist. Die Interaktion kann ergänzend in der physischen Welt stattfinden, beispielsweise bei einer virtuellen Gemeinschaft für Studenten einer spezifischen Universität. Diese sehen sich face-to-face, da die Universität ein physischer Ort ist, der den Zweck der virtuellen Gemeinschaft und das gemeinsame Interesse der Mitglieder bestimmt. Andere virtuelle Gemeinschaften sind sehr stark auf Interaktion in der realen Welt fokussiert, so dass die Interaktion im virtuellen Raum nur einen geringen Teil der Interaktion ausmacht. Als Beispiel seien Gastgeber-Netzwerke angeführt⁵. Diese Netzwerke verknüpfen Reisende miteinander und vermitteln kostenlose Unterbringungsmöglichkeiten zwischen Mitgliedern. Der Zweck der Interaktion ist daher online in erster Linie das Suchen einer Unterbringungsmöglichkeit und ist auf eine Aktivität in der realen Welt ausgerichtet.

Gupta u. Kim (2004) unterscheiden nach dem Zweck der Nutzung zwischen Unterhaltung, Informationsaustausch, geschäftlichen Transaktionen und Beziehungsaufbau (siehe Tabelle 3.1). Dabei sind Mischformen möglich.

Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Häufigkeit eines Phänomens relevant, d. h. wie oft sich eine spezifische Art von virtueller Gemeinschaft in einer Grundgesamtheit beobachten lässt.

Als Indikatoren für den Erfolg und Nutzen einer virtuellen Gemeinschaft kann nach Anzahl der Mitglieder und dem Alter einer virtuellen Gemeinschaft unterschieden

⁵Zum Beispiel der Hospitality Club, <http://www.hospitalityclub.org>

ARMSTRONG AND HAGEL'S CLASSIFICATION	VENDOR TYPE	OBJECTIVE OF THE VC
Fantasy	Pure VC	Enjoyment
Interest	Pure VC	Information / Knowledge Sharing or Enjoyment
Transaction	Commercial Vendor, Online store	Sales, Auction or Information/knowledge sharing
Relationship	Direct firms or infomediaries	Relationship building, Customer service, Relationship Marketing, Information/knowledge sharing or Enjoyment

Tabelle 3.1: Klassifikation nach dem Zweck der virtuellen Gemeinschaft. Quelle: Gupta u. Kim (2004, S. 2682)

werden. Einschränkend sei erwähnt, dass je nach Ausrichtung schrankenloses Wachstum kein Ziel ist und zum Teil Zugangsbeschränkungen eingesetzt werden. Zudem kann eine bei oberflächlicher Betrachtung große Mitgliederzahl darauf beruhen, dass viele inaktive Nutzer weiter als Mitglieder aufgeführt werden. Eine langjährige virtuelle Gemeinschaft kann dennoch inaktiv sein. Vielversprechender ist es daher, die aktiven Nutzer und den Grad ihrer Aktivität zu beschreiben und zu kategorisieren.

Da der Betrieb einer virtuellen Gemeinschaft Kosten generiert, kann nach Geschäftsmodell des Betreibers unterschieden werden: Die Teilnahme kann für die Mitglieder kostenfrei sein oder es können Mitgliedsgebühren erhoben werden. Es können auch Grundleistungen gratis angeboten werden, um über kostenpflichtige Zusatzleistungen einen Erlös zu erzielen. Beispiel: Die Plattform Xing⁶, deren Zweck die Suche nach Geschäftskontakten ist, bietet zahlenden Mitgliedern erweiterte Suchmöglichkeiten. Häufige Einkunftsart kostenloser virtueller Gemeinschaften ist das Schalten von Werbeanzeigen.

Ein weiteres zentrales Merkmal ist die technische Unterstützung der virtuellen Gemeinschaft und die daraus resultierenden Interaktionsmöglichkeiten. Diese werden im folgenden Abschnitt beschrieben.

⁶<http://www.xing.com> [10.05.2007]

3.2 Werkzeugunterstützung virtueller Gemeinschaften

Virtuelle Gemeinschaften benötigen eine technische Plattform, deren Ausgestaltung wesentlich die Interaktionsmöglichkeiten bestimmt. Die technische Unterstützung verteilter Gruppen wurde vorrangig im Kontext von Organisationen untersucht. Eine Teildisziplin der Informatik, *Computer supported cooperative work* (CSCW), behandelt die computervermittelte Unterstützung der Kommunikation, Kooperation und Koordination bei Arbeitsprozessen (vgl. Schwabe u. a. 2001). Der Fokus von CSCW ist demnach Gruppenarbeit innerhalb einer formal definierten Organisationsstruktur zur Erreichung vorgegebener Ziele. Dabei werden jedoch auch Konzepte für die Unterstützung von Gemeinschaften im Arbeitskontext untersucht (vgl. Gross u. Koch 2007, S. 115 ff.), insbesondere für *Communities of practice* (siehe oben). Auch wenn somit einige Unterschiede bestehen (vgl. Tabelle 3.2) lassen sich Beschreibungselemente der Technik übertragen.

Grundlegend ist die Unterscheidung zwischen asynchroner und synchroner Kommunikation. Bei synchroner Kommunikation antworten die teilnehmenden Mitglieder auf Nachrichten ohne größere zeitliche Verzögerung. Damit ist die zeitgleiche Anwesenheit notwendig. Bei asynchroner Kommunikation ist keine gleichzeitige Anwesenheit der Kommunikationspartner notwendig. Die Nachrichten werden gespeichert und können zu einem beliebigen Zeitpunkt abgerufen und beantwortet werden. Die Arbeitsdefinition (siehe oben) bezieht sich auf asynchrone Werkzeuge, da diese die besten Voraussetzungen für Wissenserzeugung und -verteilung bieten. Da Gleichzeitigkeit keine Voraussetzung ist, ist der potenzielle Teilnehmerkreis größer. Durch die Möglichkeit, mit zeitlicher Verzögerung zu antworten, kann reflektiert und besser formuliert werden, und es können zusätzliche Quellen konsultiert werden. Es stehen somit asynchron mehr Ressourcen zur Verfügung.

Zu den synchronen Werkzeugen gehören Chat, Audio- und Videokonferenzen. Typische asynchrone Werkzeuge für virtuelle Gemeinschaften umfassen Mailing-Listen, Diskussionsforen und Wikis. Ein jüngeres Werkzeug in diesem Umfeld sind Blogs. Blogs sind Publikationssysteme für Sammlungen einzelner Beiträge, die meist in umgekehrter chronologischer Reihenfolge angezeigt werden und z. B. als persönliche Tagebücher genutzt werden. Besucher können Artikel kommentieren, aber keine eigenen Artikel schreiben. Es handelt sich also aufgrund der mangelnden Interaktivität, die im Wesentlichen auf Kommunikation zwischen dem Autor und den Besuchern reduziert ist, um keine virtuelle Gemeinschaft im Sinne dieser Arbeit. Es existieren diskussionsorientierte Mehrbenutzer-Blogs, diese ähneln jedoch stark Diskussionsforen. Die häufigste Interaktionsform ist die Übermittlung und Veröffentlichung von Textnachrichten, auch wenn Bilder und Videos häufig unterstützt werden.

VIRTUELLE GEMEINSCHAFTEN	TEAM-INFORMATIONSRÄUME
Hauptsächlich für soziale Interaktionen	Hauptsächlich für Arbeit
Typischerweise große Benutzergruppen	Meist kleine Benutzergruppen
Entstehen teilweise spontan und entwickeln sich eigendynamisch	Werden gezielt erstellt und verwaltet
Teilnehmer sind oft weit über kulturelle und geographische Grenzen hinweg verstreut	Viele Gruppen sind noch immer geographisch konzentriert, obwohl eine Tendenz zur Verteilung besteht
Sind offen für alle oder viele Arten möglicher Teilnehmer	Geschlossene Benutzergruppen, Zugang ist meist auf ein Intranet beschränkt
Fähigkeiten und Wissen der Teilnehmer können ein breites Spektrum abdecken	Gruppen sind homogener oder die Teilnehmer werden wegen ihres komplementären Wissens gezielt ausgewählt
In der Regel keine Aufgabenzuordnung und Termine	Termine und Pünktlichkeit der Aufgabenerledigung wichtig

Tabelle 3.2: Virtuelle Gemeinschaften und Team-Informationsräume. Quelle: In Anlehnung an de Souza u. Preece (2004)

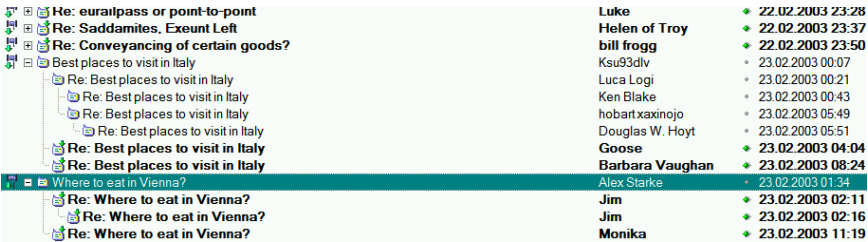
behandelt, da sie nicht unmittelbar zur Befriedigung von Informationsbedürfnissen genutzt werden, sondern zur Unterhaltung.

3.2.1 Mailing-Listen

Mailing-Listen ähneln den im nächsten Abschnitt beschriebenen Diskussionsforen und werden daher nur knapp dargestellt. Es handelt sich dabei um eine geschlossene Gruppe von Teilnehmern, die sich zu einem Thema über E-Mail austauschen. Eine Anmeldung ist erforderlich, um die eigene E-Mail-Adresse dem System bekannt zu machen, ebenso eine Abmeldung zum Verlassen der Gruppe. Die Nachrichten werden wie E-Mail lokal geschrieben und dann übermittelt. Die Listen können moderiert sein, um Missbrauch und themenfremde Beiträge zu vermeiden.

3.2.2 Diskussionsforen

Die populärste und zusammen mit Mailing-Listen älteste Technologie zur Unterstützung virtueller Gemeinschaften sind elektronische Diskussionsforen (Lee u. a. 2002a). Es handelt sich dabei um Plattformen für die asynchrone Kommunikation in Gruppen, die eine offene Diskussion als strukturierte Abfolge (engl. *Threads*) von Beiträgen (Argumente und Gegenargumente, eng. *Posting, Post*) abbilden und speichern. Abbildung 3.3 zeigt ein Forum und die hierarchische Darstellung der Beiträge. Diskussionsforen wurden ursprünglich aus dem E-Mail-System entwickelt (USENET, *Unix User Network*). Wie bei E-Mail haben Diskussionen ein Thema (Betreff, eng. *Topic*). Diskussionsforen gliedern sich meist in Themenkategorien, innerhalb derer Diskussionen geführt werden.



Subject	Author	Date
He: euraltpass or point-to-point	Luke	22.02.2003 23:28
Re: Saddamites, Exeunt Left	Helen of Troy	22.02.2003 23:37
Re: Conveyancing of certain goods?	bill frogg	22.02.2003 23:50
Best places to visit in Italy	Ksu93dlv	23.02.2003 00:07
Re: Best places to visit in Italy	Luca Logi	23.02.2003 00:21
Re: Best places to visit in Italy	Ken Blake	23.02.2003 00:43
Re: Best places to visit in Italy	hobartxaxinojo	23.02.2003 05:49
Re: Best places to visit in Italy	Douglas W. Hoyt	23.02.2003 05:51
Re: Best places to visit in Italy	Goose	23.02.2003 04:04
Re: Best places to visit in Italy	Barbara Vaughan	23.02.2003 08:24
Where to eat in Vienna?	Alex Starke	23.02.2003 01:34
Re: Where to eat in Vienna?	Jim	23.02.2003 02:11
Re: Where to eat in Vienna?	Jim	23.02.2003 02:16
Re: Where to eat in Vienna?	Monika	23.02.2003 11:19

Abbildung 3.3: Diskussion in einer Newsgroup

Kuhlen (1998a, S. 38) definiert den Begriff folgendermaßen:

Diskussionsforen sind asynchrone, interaktive, dauerhaft Spuren hinterlassende, Information zur Verfügung stellende/präsentierende Kommunikation und Transaktion ermöglichende unterhaltende thematisch spezifizierte oder thematisch offene zeitlich befristete oder offene auf speziell definierte Zielgruppen oder eine unbestimmt „offene Öffentlichkeit“ ausgerichtete Ausprägungen der FFF-Kommunikation [Face-File-Face, elektronische Kommunikation, Anm. d. Autors] auf elektronischen Märkten oder im innerorganisationalen und privaten Bereich.

Als Beispiel der hohen Popularität sei hier die Newsgroup *rec.travel.europe* erwähnt. Sie wurde 1994 gegründet⁸ und hatte 2006 100.027 Beiträge von 5.686 Teilnehmern⁹. In Bezug auf die kollaborative Generierung und Pflege des externalisierten Wissens der virtuellen Gemeinschaft können funktionale Schwachpunkte ausgemacht werden: Das im Diskurs generierte Wissen kann weder systematisch als kohärenter Text abgelegt noch abgerufen werden. Es wird als Transkript des Diskussionsverlaufes gespeichert, die spätere Nutzung bedingt das Lesen des kompletten Verlaufs, denn auch der letzte Beitrag könnte noch zentrale Information enthalten. Neben dem jeweiligen Diskussionsthema und der umfassenden Kategorie sind keine Hinweise auf Diskussionsinhalte vorhanden. Es muss daher auch irrelevante Information verarbeitet werden. Die Darstellung ermöglicht es, den Diskussionsverlauf auch später nachzuvollziehen, erschwert aber die Suche nach einer Information. Selbst wenn eine Volltextsuche über Beiträge möglich ist, wird die Information in den einzelnen Diskussionsbeiträgen fragmentiert dargestellt. Erzeugte Information ist nicht kondensiert und daher schwierig zu pflegen. Korrekturen, Aktualisierungen oder Ergänzungen können nur als neue Antworten eingebracht werden. Es gibt kein „gemeinsames Material“ (Schwabe 1995), das kontinuierlich von allen Gruppenmitgliedern bearbeitet werden kann. Werden Inhalte nicht auf ihre Qualität überprüft, muss von Heterogenität bezüglich Informationsqualität und -quantität ausgegangen werden.

Zu viel Aktivität in einem Diskussionsforum kann zur Überlastung der Teilnehmer führen. Im USENET wird zu starker Aktivität mit der Bildung neuer Gruppen entgegengewirkt. Die Probleme aufgrund der zunehmenden Zahl an Nutzern und Nachrichten in der Newsgroup *rec.travel* führten zur Aufspaltung in die thematisch begrenzteren Gruppen *rec.travel.asia*, *rec.travel.europe*, *rec.travel.misc* und *rec.travel.usa-canada*¹⁰ (später gefolgt von weiteren Gruppen).

⁸http://ftp.isc.org/usenet/news.announce.newgroups/New_Usetnet_Groups/19940627

⁹<http://netscan.research.microsoft.com/Text/?Timespan=Y&SearchDate=1/1/2006&SearchFor=rec.travel.europe&NGID=2060&Metric=Messages> [24.08.2007]

¹⁰<http://groups.google.com/group/news.announce.newgroups/msg/7ca574723083574c>

Je aktiver die Gemeinschaft diskutiert, desto kurzlebiger werden die Diskussionen (Schoberth u. a. 2003). Die chronologische Darstellung in Foren führt bei großen Mitgliederzahlen und hohem Kommunikationsvolumen zu ständig neuen Diskussionen. Alte Diskussionen mit wertvollen Antworten rücken in der Darstellung mit jeder neueren Diskussion auf der Liste hinab und somit aus dem sichtbaren Bereich. Es entsteht Redundanz durch Wiederholung von Fragen und eine Fragmentierung des Wissens der Gemeinschaft über mehrere Diskussionen. Diskussionsverläufe zu ähnlichen Themen existieren isoliert voneinander. Die Mitglieder begegnen der Überlastung mit verschiedenen Strategien, vom Schreiben kürzerer Beiträge und dem Ignorieren bestimmter Anfragen bis zum Austritt aus der Gemeinschaft (Jones u. a. 2002). Um die Redundanz zu mildern werden häufig prominent platzierte kohärente Texte oder Antwortsammlungen zu häufigen Fragen, so genannte *Frequently asked questions*, *FAQ*, von Moderatoren oder der Gemeinschaft erzeugt. Aber auch FAQ-Listen müssen gepflegt werden und somit stellen sich die erwähnten Probleme erneut. Abbildung 3.4 zeigt den Beginn einer FAQ des Thorn Tree, mit insgesamt 64 Beiträgen zum Zeitpunkt des Abrufs. Die Vogelperspektive vermittelt einen optischen Eindruck von der Menge unzusammenhängender, teilweise redundanter Einzelbeiträge ohne übergeordnete Struktur. Die FAQ zu Irland und Großbritannien hat gar 172 Beiträge. Kühlen (1998a, S. 51) beschreibt die Lebensdauer der Diskussion als Aktualitätsgrad (siehe Kapitel 6.1):

Der Aktualitätsgrad ist also gleichermaßen ein Hinweis auf die Attraktivität der Themen und die Fähigkeit der Teilnehmer, eine Diskussion am Leben zu erhalten. Der Aktualitätsgrad ist sicherlich in hohem Maße von der technischen Unterstützung durch entsprechende Systemeigenschaften abhängig, also davon, wie Themen und Reaktionen präsentiert und aktuell gehalten werden.

Die ermüdende Problematik der immergleichen Fragen zeigt sich in dieser Anforderung in der FAQ zum Forum Irland und Großbritannien:¹¹

Do a TT search! At least five posters a week ask what to do in London, whether to go visit Stonehenge on their way around the world, and whether it's possible to work under the table/overstay a tourist visa. The road is well traveled. Find those threads, add a reply (which brings the topic to the top, restarting the conversation) [...]

Lueg (2003, S. 237) schließt in seinen Untersuchungen über Newsgroups, dass diskursiv erzeugte Information nur schlecht mit herkömmlichen Suchfunktionen abgerufen werden kann:

[...]traditional information filtering approaches are unlikely to meet [the users'] needs. Such approaches focus on modelling the user's information needs and treat Usenet as if it were a regular information space.

Nach Lueg sind traditionelle Suchfunktionen für Forenarchive ungeeignet, weil die Information nicht adäquat strukturiert ist. Als Lösung schlägt Lueg die Entwicklung diskussionsorientierter Suchsysteme anstelle der Fixierung auf einzelne Artikel vor (a. a. O., S. 238).

Faktoren der Techniknutzung in Communities wurden in der Forschung thematisiert – jedoch nicht die Änderung der Technik an sich oder die Messung ihrer Leistungsfähigkeit. In Kapitel 10 werden Gestaltungsvorschläge für neue Plattformen zur Verbesserung der Informationsleistung vorgestellt.

Webforen (siehe Abbildung 3.5) erfordern keinen speziellen Client, sondern können direkt über das WWW genutzt werden. Mit der Popularität des WWW nahm auch die Anzahl der über HTML realisierten Foren zu. Diese bieten i. d. R. eine erweiterte Funktionalität. So lassen sich feingranular Benutzerrechte definieren. Häufig können sich Benutzer private Nachrichten über das System senden und Information über sich in ihrem Benutzerprofil veröffentlichen. Der Inhalt und das System stehen dabei unter der Kontrolle eines Betreibers. Webforen erfordern zum Schreiben eines Beitrages den Aufruf einer Eingabemaske, benötigen dazu also im Gegensatz zu Newsgroups bereits zum Abruf der Eingabemaske eine Internet-Verbindung.

¹¹<http://thorntree.lonelyplanet.com/textthread.cfm?catid=25&threadid=150381> [28.05.2007]







JillMuegge Posted: 09 Jan 2006 1:07am	In need of some sun! Hi All, My friends and I are in London and are looking for a European destination to head in March that would be warm, sunny and beachy (and not cost us all of our savings) Any great ideas? Many Thanks, Jill	 
AndrewSmith Posted: 09 Jan 2006 1:34am	1. Not in Central / Eastern europe. Try Turkey, Morocco or the Canary Islands. Loads of cheapo package deals there. ----- Andrew Smith	 
Quartier Rouge Posted: 09 Jan 2006 2:00am	2. Southern Spain and Portugal, Sicily in Italy, Lampedusa Island in Italy, Crete, Cyprus all correspond to your criteria. However the sea may be a bit chilly to swim in March. In late March however you may find nice weather (temps. in the 20s Centigrade)	 

Abbildung 3.5: Webforum

3.2.3 Wiki

Ein Wiki (auch: WikiWiki, WikiWeb) ist eine von Ward Cunningham, einem US-amerikanischen Software-Entwickler, vorgenommene Erweiterung von Webservern, wodurch jeder Client webbasiert Webseiten erstellen oder ändern und auf dem Server speichern kann (Leuf u. Cunningham 2001). Jedes vorhandene Dokument kann über ein Formular im WWW-Browser geändert werden. Damit wird das starre Autoren-Konsumenten-Prinzip des heutigen WWW aufgehoben. In offenen Wikis kann jeder Besucher auf einfache Weise Inhalte kommentieren, ergänzen oder anlegen. Damit können gemeinsame Dokumente angelegt werden und falsche oder qualitativ schlechte Inhalte von jedem verbessert werden, was die Möglichkeit einer permanenten Qualitätssteigerung eröffnet. Jede Version des Dokumentes wird gespeichert, alte Zustände bleiben zugreifbar und Änderungen zwischen Versionen können zum Vergleich kenntlich gemacht werden. Die bisherige Erfahrung mit der kooperativen Wiki-Enzyklopädie Wikipedia zeigt, dass diese Freiheit selten zum Vandalismus missbraucht wird und verunstaltete Seiten innerhalb kürzester Zeit von Anwendern wieder durch gespeicherte Versionen ersetzt werden. Inzwischen existieren zahlreiche Implementierungen von Wiki-Software für unterschiedliche Betriebssysteme, Programmierungsumgebungen und Zielsetzungen¹².

Wikis eignen sich zur offenen Diskussion und kooperativen Wissenserarbeitung. Im Vergleich zu Foren wird in Wikis Wissen zu einem Thema in einem kohärenten

¹²Eine Liste findet der Leser auf dem ersten Wiki: <http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines> [15.04.2007]

Dokument synthetisiert und durch permanente Verfeinerung und Bearbeitung aktualisiert und relevant gehalten. Mit der Zeit konvergieren die Meinungen, die einzelnen Textfragmente werden gelöscht oder zusammengeführt. Fragen zum Artikel sind teilweise auf separaten Diskussionsseiten möglich und führen eventuell zu Anpassungen des Artikels.

Wikis setzen damit die ursprüngliche Idee des World Wide Web als aktives Medium (vgl. Berners-Lee 1999) um. Das bekannteste und populärste Wiki ist die Wikipedia, eine Online-Enzyklopädie, die mittlerweile in vielen Sprachen verfügbar ist (Abbildung 3.6).

Artikel Diskussion Quelltext betrachten Versionen/Autoren Anmelden

Italien Koordinaten: 37°-47° N, 7°-19° O

Italien (italienisch *Italia*) ist eine Republik in Europa, die zum größten Teil auf einer vom Mittelmeer umschlossenen Halbinsel liegt. Italiens Hauptstadt ist Rom. Angrenzende Staaten sind Frankreich (488 km), die Schweiz (734,2 km), Österreich (430 km), Slowenien (232 km), sowie Kroatien (über eine Seegrenze), die Enklaven San Marino (39 km) und die Vatikanstadt (in Rom, 3 km). Zu Italien gehören die Mittelmeer-Inseln Sizilien, Sardinien und Elba. Durch die Pelagische Inseln und die Insel Pantelleria liegen italienische Gebiete auch in Afrika.

Italien ist unter anderem bekannt für seine Küche, Mode- und Designerartikel, Bekleidungsindustrie, Architektur, Autos, Fußball, Forschung, Kunst, Filme, Musik und Touristenziele. Das Gebiet des heutigen Italiens war in der Antike die Kernregion des Römischen Reiches mit Rom als Hauptstadt des Imperiums. Außerdem war die heute italienische Toskana das Kernland der Renaissance. Seit dem Risorgimento besteht der moderne italienische Staat.

Inhaltsverzeichnis [Anzeigen]

Geografie

Italien liegt auf der Apennin-Halbinsel, welche an die Form eines Stiefels erinnert. Diese Halbinsel wird von dem Apennin-Gebirgszug in der Längsachse durchzogen. Im Norden gehört ein Teil der Alpen zu Italien. Entlang der Westküste Italiens ziehen sich von Norden in Richtung Süden u. a. die Italienische Riviera in Ligurien, die Etruskische Riviera in der Toskana sowie der Golf von Neapel in Kampanien. Die Ostküste wird von Triest im Norden bis zum Gargano im Norden Apuliens (nach anderen Darstellungen: bis zur Straße von Otranto) als die Italienische Adriaküste bezeichnet.

Die längsten Flüsse sind Po, Etsch, Arno und Tiber. Zu den größten italienischen Seen zählen der Gardasee, der Lago Maggiore und der Comer See in Oberitalien sowie der Lago di Bolsena und der Lago Trasimeno in Mittelitalien.

Neben dem Vesuv auf dem italienischen Festland stehen auf italienischen Inseln gleich zwei weitere bekannte Vulkane: der Ätna und der Stromboli (und weitere kleinere um Sizilien herum).

Neben der Hauptstadt Rom sind die bedeutendsten Städte Mailand, Neapel, Genua, Turin, Venedig, Bologna, Florenz, Bari, Catania und Palermo.

Höchster Gipfel Italiens ist der Mont Blanc de Courmayeur mit 4.748 m, ein Nebengipfel des Mont Blanc. Das höchste Bergmassiv, das vollständig auf italienischem Boden steht, ist der Gran Paradiso mit 4.061 m in den Grajischen Alpen.

Bevölkerung

Italien hat eine Einwohnerzahl von 58,9 Millionen Einwohnern und rangiert in der Welttransliste auf Platz 22, innerhalb der



Repubblica Italiana	
Italienische Republik	
	
(Details)	(Details)
Amtsprache	Italienisch ^[1]
Hauptstadt	Rom
Staatsform	Republik
Staatsoberhaupt	Staatspräsident Giorgio Napolitano
Regierungschef	Ministerpräsident Romano Prodi
Fläche	301.336 km²
Einwohnerzahl	58.883.958 (31.07.2006) ^[2]
Bevölkerungsdichte	195 Einwohner pro km²
BIP	(7.) \$1.836 Mrd. (Schätzung 2005)
BIP/Einwohner	(20.) \$31.874
Währung	Euro

Abbildung 3.6: Beginn eines Wikipedia-Artikels. Quelle: Wikipedia

Während sich ein Wiki weniger als Kommunikationswerkzeug eignet, da es z. B. keine leistungsfähige Visualisierung von Diskussionsstrukturen bietet, ist es ein exzellentes Werkzeug zur kooperativen Bearbeitung von gemeinsamem Material. Ein Wiki verfügt nicht über den Vorteil des natürlichsprachlichen Zugangs zum Wissen der virtuellen Gemeinschaft. Auch wenn es zu jeder Seite in Wikipedia eine zusätzliche Seite für Diskussionen gibt, ist diese Möglichkeit funktional einem Forum unterlegen, da es sich dabei um eine zusätzliche Wiki-Seite handelt. Die Entwicklung eines Textes ist somit vor allem über die Änderungen dokumentiert. Der Benutzer muss zudem die Struktur der Inhalte herstellen, da das System keine Vorgaben macht. Die Qualität der Strukturierung ist daher vom Benutzer

abhängig. Eine Hilfestellung sind Dokumentenvorlagen, die z. B. die Überschriften definieren und so eine gewisse Kohärenz fördern (vgl. Iorio u. Zacchirola 2006).

3.3 Virtuelle Gemeinschaften für Reisende

In diesem Abschnitt werden exemplarisch zwei kooperationsbasierte sowie zwei diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften für Touristen beschrieben. Diese werden in späteren Kapiteln bei der Evaluation herangezogen.

3.3.1 World66 und Wikitravel

Ziel beider virtueller Gemeinschaften ist es, mit Hilfe der Wiki-Technologie einen kostenlosen, partizipativen Reiseführer aufzubauen. Die englische Version von Wikitravel wurde im Juli 2003 gestartet und umfasst bereits über 15.000 Artikel (Juni 2007). Daneben existieren verschiedene Sprachversionen, z. B. Deutsch mit mehr als 3.000 Artikeln im Juni 2007. Abbildung 3.7 zeigt die Startseite des deutschen Wikitravel. Erkennbar sind darauf die Rubriken für aktuelle Information, Themeninformation und die erste Ebene der Artikelhierarchie (Kontinente). Wikitravel-Artikel erinnern in ihrer Struktur stark an den Lonely Planet Reiseführer, mit Sektionen wie *Understand*, *Get in*, *Get around*, *See*, *Do*, *Buy* usw. Wikitravel versteht sich als Nachschlagewerk, nach dem Vorbild der Wikipedia. Daher sind die Texte unpersönlich und eher allgemein formuliert, Diskussionen zur Reiseplanung oder Reiseberichte sind nicht erwünscht.

World66 wurde im Jahr 1999 gegründet und enthält nach eigenen Angaben Information zu über 20000 Destinationen aus der ganzen Welt. Das System ist funktional gesehen ein Wiki, allerdings fehlen einige übliche Funktionalitäten wie die Sichtbarkeit der Artikelhistorie und der Zugriff auf ältere Versionen. Die Artikel sind vorstrukturiert, zu verschiedenen Aspekten (Übernachtung etc.) existiert jeweils eine eigene Seite (siehe Abbildung 3.8). World66 ist einsprachig englisch.

Am 20. April 2006 wurde angekündigt, dass die Firma Internet Brands beide Wikis akquiriert hat und plant, sie zu einer einzigen Wiki-Community zusammenzufügen¹³. Die Inhalte beider Systeme stehen unter einer Lizenz, die Dritten die kostenfreie Weiterverwendung erlaubt (Creative Commons Attribution-ShareAlike 1.0).

¹³http://wikitravel.org/en/Wikitravel:20_April_2006 [10.06.2006]

Eigene Seite
eigene diskussion
einstellungen
beobachtungsliste
eigene beiträge
anmelden / benutzerkonto anlegen

seite
diskussion
bearbeiten
versionen/autoren

Am 1. Mai 2007 hat Wikitravel einen *Webby Award* gewonnen.


Hauptseite

Wikitravel ist ein Projekt mit dem Ziel, einen vollständigen, aktuellen und verlässlichen **weltweiten Reiseführer** zu erstellen, dessen Inhalte frei verfügbar sind. Die deutschsprachige Ausgabe wurde am 7. Oktober 2004 ins Leben gerufen und umfasst bereits **3.268** Artikel, die von **Wikitravelern** von überall her verfasst wurden. Auch **du** kannst sofort an diesem Projekt **teilnehmen**!

- Afrika
- Asien
- Australien & Ozeanien
- Europa
- Mittelamerika & Karibik
- Naher und Mittlerer Osten
- Nordamerika
- Südamerika
- Andere Ziele
- Sprachführer


Ziel des Monats

Finnlands Hauptstadt **Helsinki**, im Sommer eine der grünen - im Winter eine der weißesten Städte **Europas**, war am 12. Mai Gastgeberin des *Eurovision Song Contests 2007*. Mit viele Museen, Parks, Restaurants und Diskotheken ist Helsinki ein Ort, an dem jeder Besucher seinen Spaß haben kann. Natürlich kann man Helsinki auch als Sprungbrett nutzen, um den Rest von **Finnland** kennenzulernen. ([mehr...](#))



Absichts der Touristenpfade

Die Fahrt mit der **Transsibirischen Eisenbahn** ist wohl eins der letzten noch existierenden Abenteuer. Schon die westlichen Grossstädte **Sankt Petersburg** und **Moskau** können vielen von uns bereits fremd erscheinen. Doch das was danach kommt steht in keinem Vergleich dazu. Unso weiter man nach Osten kommt, um so grösser scheint die Armut und die Städte werden immer **puntanischer**. Und auch das Aussehen der Menschen wird langsam **asiatischer**. ([mehr...](#))




Reisenachrichten

Cutty Sark ausgebrannt

21. Mai 2007

London – In den frühen Morgenstunden ist das einst schnellste Segelschiff der Welt, die *Cutty Sark* ausgebrannt. Die genaue Schadenshöhe ist unklar, da wegen Renovierungsarbeiten ein Teil der Ausrüstung ausgelagert war. Das Museumsschiff war Teil von *Maritime Greenwich*, einer bei London-Besuchern beliebten Park- und Palastlandschaft, die zum UNESCO-Weltkulturerbe zählt. ([mehr...](#))



Strände nach meterhohen Wellen gesperrt

19. Mai 2007

Indonesien/Thailand – Nach meterhohen Flutwellen wurden zunächst in Indonesien und am Tag darauf auch in Thailand viele Strände gesperrt. Teilweise brach Panik aus, da die Wellen an den verheerenden Tsunami vom Dezember 2004 erinnerten. Die aktuelle Welle ging aber nicht auf ein Seebeben zurück, sondern wurde von starken Winden in Verbindung mit einer ungünstigen Konstellation von Sonne und Mond verursacht. ([mehr...](#))

Keine Fahrkarten mehr in Bayerns Regionalzügen

30. März 2007

Leider kein Aprilscherz: Ab 1. April 2007 können in den Regionalzügen in **Bayern** keine Tickets mehr beim Schaffner gekauft werden. Da es an vielen Bahnhöfen keine Schalter mehr gibt, bleibt oft die einzige Möglichkeit, Fahrkarten am Automaten zu kaufen. Wer dies nicht beachtet zahlt den doppelten Reisepreis, mindestens aber 40 €. ([mehr...](#))

Abbildung 3.7: Hauptseite von Wikitravel. Quelle: Wikitravel

World > Europe > France > Paris

Sections

- » Paris Travel Guide
- » Map
- » Climate
- » Sights
- » Paris
- » Accommodations
- » **Eating Out**
- » Practical Information
- » Webcams & 360 degree pics
- » Getting Around
- » A perfect day
- » Museums
- » Books
- » Shopping
- » Nightlife and Entertainment
- » Internet Cafes
- » Things to do
- » Photo Gallery
- » [Add Section]

Paris Travel Guide [\[edit this\]](#)

Paris is known as *The City of Lights* and absolutely deserves this name. But it is much more than just the City of Lights. Paris is one of the best travel destinations. It has everything a traveller could possibly wish for.

A stay in Paris should at least include a visit to the Louvre, one of the most impressive and well known museums in the world; a climb of the Eiffel tower; and a climb to the top of Notre Dame Cathedral.

You should also climb the steps to the Sacré Coeur in Montmartre, stroll around the Place du Tertre in front of it, visit the saucy Pigalle district, walk around the Latin quarter - St. Germain, Boulevard St. Michel - and feel the atmosphere of the street performers outside the Centre Pompidou.

In the neighborhood of Paris you can visit Fontainebleau, Versailles with its magnificent palace of Louis XIV, Vaux-le-Vicomte and the inspiration for Versailles. All of these make perfect daytrips.

Paris is full of surprises; just have a good breakfast with coffee and croissants, take a walk, and discover some of them for yourself.



Jardin du Luxembourg
photo by: F O Tronboll
[\[Change image\]](#) | [\[Upload image\]](#)

Location



Abbildung 3.8: Artikel in World66. Quelle: World66

3.3.2 Virtual Tourist und Lonely Planet Thorn Tree

Virtual Tourist ist ein multifunktionales System, es bietet Diskussionsforen und Blogs, Bewertung touristischer Dienstleistungen sowie Transaktionsmöglichkeiten wie Hotelbuchung (Abbildung 3.9). Es handelt sich auch um ein hybrides System, die Inhalte jedes Blogs werden über eine geographische und thematische Struktur als Wissensbasis zugreifbar gemacht, wie in Abbildung 3.10 abgebildet. Diese Informationseinheiten sind aber nicht integriert und es gibt kein gemeinsames Material. Das heißt, es existieren viele individuell erstellte Reiseführer nebeneinander. Zu vielen Orten existiert z. B. derselbe Ausflugstipp dutzendfach bis hundertfach. Die Blogeinträge können von anderen Nutzern bewertet werden. Sie werden strukturiert abgelegt, nach Themen wie Restaurants, Einkaufen, Transport oder Hotels. Das Forum ist in einer geographischen Hierarchie angeordnet. Jeder Initialbeitrag kann bis auf Städteebene eingeordnet werden. Ein Eintrag erscheint auch in allen übergeordneten Foren. Ein Beitrag im Forum zu Zürich erscheint auch in den Foren zu Schweiz, Europa und letztlich im obersten Forum *Welt*. Die Reiseforen sind ansonsten nicht weiter unterteilt.

Der australische Lonely Planet-Verlag, Herausgeber der gleichnamigen Reiseführer, betreibt *Thorn Tree*, eine große virtuelle Gemeinschaft zum Thema Individualreisen. Zusätzlich zu den nutzergenerierten Inhalten werden redaktionell generierte Inhalte angeboten, z. B. generelle Information zu Ländern und Reisezielen. Neben der englischsprachigen Webseite betreibt Lonely Planet zunehmend weitere Sprachversionen, u.a. Italienisch, Deutsch und Französisch. Diese Arbeit bezieht sich immer auf die englischsprachige Version. Wie bei Virtual Tourist sind die Foren geographisch unterteilt. Daneben existieren globale Themenforen, z. B. zu verantwortungsvollem Reisen, Reisen für Senioren, Fahrradreisen usw. Die Anzahl registrierter Nutzer von Lonely Planet beträgt 417.764, bei Virtual Tourist 896.770 (zum 29.07.2007). In beiden Foren ist zum Schreiben eine Registrierung notwendig, nicht aber zum Lesen.

3.4 Nutzeraktivität zweier virtueller Gemeinschaften

Um ein Verständnis für die Popularität von Virtual Tourist (VT) und Thorn Tree (TT) zu erhalten, wurden automatisiert viermal pro Tag Daten zur Aktivität erhoben, jeweils um 0.00 Uhr, 6.00 Uhr, 12.00 Uhr und 18.00 Uhr. Die Zeiten beziehen sich auf die Mitteleuropäische Zeit (Winterzeit: GMT + 1; Sommerzeit: GMT + 2). Die erste Erhebung fand am 23.03.2005 um 6.00 Uhr statt und die letzte am 28.07.2006 um 12.00 Uhr, insgesamt umfasst die Erhebung einen

virtualtourist
Real Travelers - Real Info

Become a Virtual Tourist Member Today! [Sign Up for Free](#) | [Sign In](#)

Worldwide Travel Guides, Maps, Vacations, Hotels

Search: Destinations:

GO!

[email to friend](#) | [help](#)

[Home](#) | [Travel Guides](#) | [Book Travel](#) | [Meet Members](#) | [Travel Deals](#) | [Trip Planner](#) | [Forums](#)

VirtualTourist TRAVEL GUIDES
Choose a Destination

Over 2.2 Million Locations

Top Spots

Paris Hotels , Things To Do	London Hotels , Things To Do
New York City Hotels , Things To Do	Rome Hotels , Things To Do
Prague Hotels , Things To Do	Barcelona Hotels , Things To Do
Amsterdam Hotels , Things To Do	Bangkok Hotels , Things To Do
Venice Hotels , Things To Do	San Francisco Hotels , Things To Do
Vienna Hotels , Things To Do	Las Vegas Hotels , Things To Do

[» view all travel guides](#)
[» view special interest guides](#)

TRAVEL REVIEWS BY VT MEMBERS 1,495,235 Reviews 2,944,852 Photos

☒ Read About: Hotels In: Paris

☐ Write About:

Dahshur Things To Do

The Red Pyramid by MalenaN
After the Bent Pyramid pharaoh Sneferu (2613 - 2589 BC) had a new pyramid built, the Red Pyramid (North Pyramid). This time the pyramid was built in an angle of 43 degrees from the beginning and therefore it became the first proper pyramid. Together with the Bent Pyramid the Red Pyramid is the third largest pyramid in Egypt. Entrance fee to the area is 20 pounds. There also is a fee for the car of 2 pounds. From the entrance the road leads to...

[\[read more\]](#)

Morocco Things To Do

Moulay Idriss by tini58de
Moulay Idriss is a holy city, even if not much is known about Moulay Idriss himself. The tomb of his is situated in an elevated position between two hills. The city is one big structure around the tomb. Tourism on the other hand, was (and is?) not very welcomed, and non-Muslims are firmly asked to stay out of the city at night. We were there during the day and did not have the feeling of not being welcome! In the contrary, I was even invited to...

[\[read more\]](#)

VirtualTourist MEMBERS

189 online now
893,015 total
312 new today
[search for VT members](#)

FEATURED MEMBER

Hmmmm
Lives in [Wellington](#)

Member since:
September 18, 2000

"ONLY THAT UPON WHICH YOU FOCUS, WILL GROW."

34 countries
51 locations
305 tips

[» make your own map](#)

VirtualTourist FORUM

VT Travel Forum
Ask about a trip you're planning.

VT Technical Help Forum
Help using VT, computers & more

VT Miscellaneous Forum
Fun and friendship with fellow travelers

FEATURED TRAVEL FORUM

Vihren asks about Girona
Q.How to get to Girona from Girona airport?

"Everyone seems to want to go to Barcelona, but I would like to visit Girona first. So which bus should I take from the airport to reach the city center (or the station), where can I find it (I guess somewhere in front of the airport), how often are the ..."

[Read this posting](#)
1 Reply so far

THE VIRTUALTOURIST TRAVEL COMMUNITY IN ACTION

Abbildung 3.9: Virtual Tourist. Quelle: <http://www.virtualtourist.com> [17.06.07]

Barcelona Resources: [Forums](#) | [Deals](#) | [Meetings](#) | [Local Members](#) | [Member Travel Pages](#)

Hotels **Flights**

All Barcelona Hotels
 Check-In Date: Check-Out Date: Guests:
 Hotels by [OneTime.com](#)

Hotels in Barcelona

(808 Reviews - 429 Photos)

- [Hotel Arts Barcelona](#) (14 Reviews - 18 Photos)
- [Hostal Levante](#) (13 Reviews - 8 Photos)
- [Albergue Kabul](#) (13 Reviews - 6 Photos)
- [Hotel Lloret](#) (11 Reviews - 6 Photos)
- [Barcelona Princess Hotel](#) (10 Reviews - 10 Photos)
- [Gothic Point Youth Hostel](#) (9 Reviews - 6 Photos)
- [Colon Hotel](#) (7 Reviews - 5 Photos)
- [Hotel Majestic](#) (6 Reviews - 3 Photos)
- [Hilton International - Barcelona](#) (6 Reviews - 4 Photos)
- [Hostal Girona](#) (6 Reviews - 5 Photos)

[» More Hotels in Barcelona](#)
[» Write your own Hotels Review](#)

Things To Do in Barcelona

(3,948 Reviews - 3,626 Photos)

- [Temple de la Sagrada Família](#) (484 Reviews - 752 Photos)
- [Parc Guell](#) (401 Reviews - 608 Photos)
- [Las Ramblas](#) (252 Reviews - 313 Photos)
- [Casa Mila, La Pedrera](#) (223 Reviews - 315 Photos)
- [Barri Gòtic](#) (179 Reviews - 226 Photos)
- [Cathedral La Seu](#) (124 Reviews - 186 Photos)
- [Barceloneta / Beaches](#) (104 Reviews - 159 Photos)
- [Casa Batlló](#) (99 Reviews - 188 Photos)
- [Parc de la Ciutadella](#) (89 Reviews - 124 Photos)
- [Monument a Colon \(Columbus\)](#) (84 Reviews - 110 Photos)

[» More Things To Do in Barcelona](#)
[» Write your own Things To Do Review](#)

Restaurants in Barcelona

(1,005 Reviews - 561 Photos)

- [Les Quinze Nits](#) (38 Reviews - 19 Photos)
- [La Fonda](#) (23 Reviews - 19 Photos)
- [Tapa Tapa](#) (23 Reviews - 11 Photos)
- [Les Quatre Gats](#) (21 Reviews - 12 Photos)
- [Hard Rock Cafe](#) (17 Reviews - 10 Photos)

[» More Restaurants in Barcelona](#)
[» Write your own Restaurants Review](#)

Local Customs in Barcelona

(427 Reviews - 319 Photos)

- [Food / Drink](#) (71 Reviews - 53 Photos)
- [Language](#) (49 Reviews - 18 Photos)
- [Art / Architecture](#) (40 Reviews - 38 Photos)
- [Seasonal Events](#) (34 Reviews - 37 Photos)
- [People](#) (33 Reviews - 27 Photos)

[» More Local Customs in Barcelona](#)

Top Pages About Barcelona

- [Seamandrew's Barcelona Page](#)
 by [seamandrew](#) ★
 93 Tips 127 Pictures
- [Bcn, A Mediterranean Capital](#)
 by [SirRichard](#) ★
 74 Tips 77 Pictures
- [Barcelona Catalonia's Capital](#)
 by [Hosell](#) ★
 78 Tips 118 Pictures
- [Truly Catalunya, Truly Spain](#)
 by [bpwillet](#) ★
 86 Tips 92 Pictures
- [Barcelona, one Of The Most Beautiful Spanish Cities](#)
 by [spanishquy](#) ★
 69 Tips 316 Pictures

[» View all rated pages \(642\)](#)
[» View newest pages](#)
[» Build your own Barcelona page](#)

Barcelona Forum

Join a Discussion

[Any thoughts on Vic in Barcelona?](#)
 (3 replies, 7:05 PM Jun. 15, 2007)
[AYUDA!! top urgent!!](#)
 (2 replies, 12:21 PM Jun. 15, 2007)
[accessible lodging in Barcelona for disabled woman](#)
 (2 replies, 12:48 PM Jun. 15, 2007)

Abbildung 3.10: Virtual Tourist-Reiseinformation. Quelle: Virtual Tourist (2007)

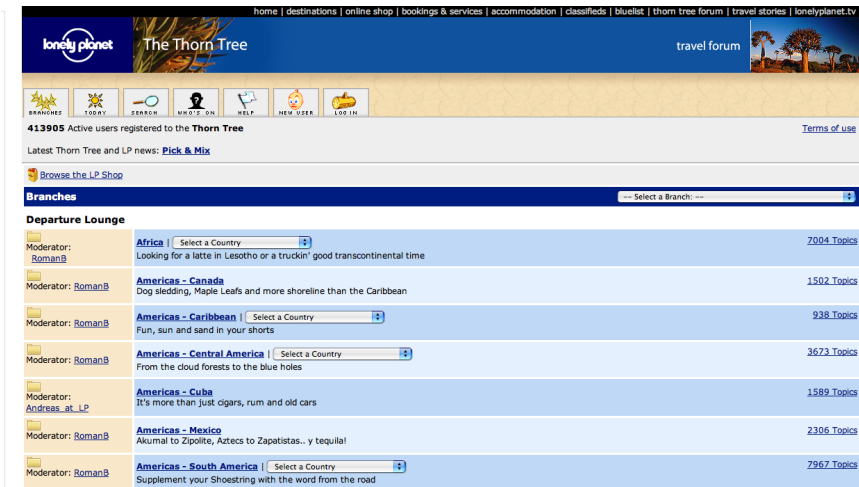


Abbildung 3.11: Lonely Planet Thorn Tree. Quelle: Lonely Planet (2007a)

Zeitraum von 492 Tagen. Die Datenerhebung wurde aus technischen Gründen mehrmals zeitweise unterbrochen, so dass für ca. 8 Wochen keine Daten vorliegen. Die genauen Ausfallzeiten sind in Anhang A.3 aufgeführt. Bei TT konnte aufgrund von Veränderungen auf Seiten des Thorn Tree Servers ab dem 23.01.2006 um 18.00 Uhr die Anzahl der registrierten Nutzer nicht mehr abgefragt werden. Alle anderen Variablen wurden jedoch weiterhin erhoben.

In Abbildung 3.12 ist die durchschnittliche Anzahl der aktiven Nutzer über den Erhebungszeitraum dargestellt. VT hatte zu jedem Zeitpunkt mehr Nutzer online als TT. In den Schwankungen lässt sich kein gemeinsames Muster erkennen, außer dass die Anzahl in beiden virtuellen Gemeinschaften von Dezember 2005 auf Januar 2006 deutlich ansteigt. TT und VT weisen dabei ein ähnliches Muster auf. Die meisten Nutzer sind in beiden Communities um 18.00 Uhr online und die wenigsten um 6.00 Uhr. Um 12.00 und um 0.00 Uhr MEZ sind ungefähr gleich viele Nutzer aktiv. Bei diesen Angaben muss berücksichtigt werden, dass VT mehrere Nutzungsoptionen bietet (siehe oben), während sich die Nutzer bei TT zum Zeitpunkt der Untersuchung ausschließlich am Forum beteiligen können. Tatsächlich verfassen die Benutzer von TT pro Zeiteinheit mehr Forenbeiträge im Forum als die Benutzer von VT (siehe Seite 166).

Eine Besonderheit des Thorn Tree ist die Entwicklung der Anzahl der Diskussionen. Während die Anzahl der Diskussionen bei VT kontinuierlich ansteigt, verändert sich die Anzahl bei TT ständig und nimmt auch wieder ab (siehe Abbildung

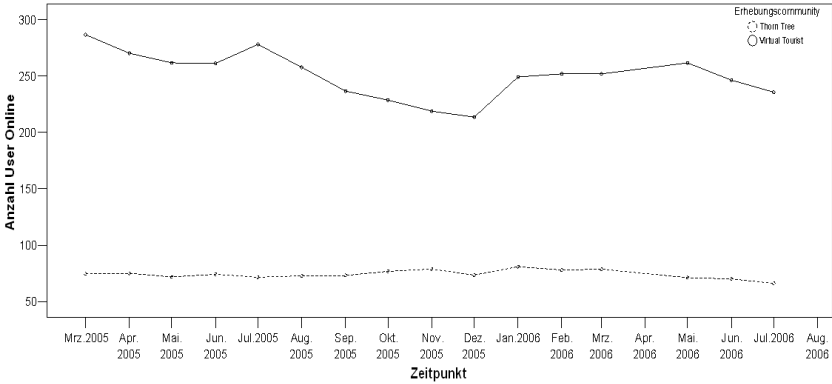


Abbildung 3.12: Durchschnittliche Anzahl angemeldeter Nutzer.

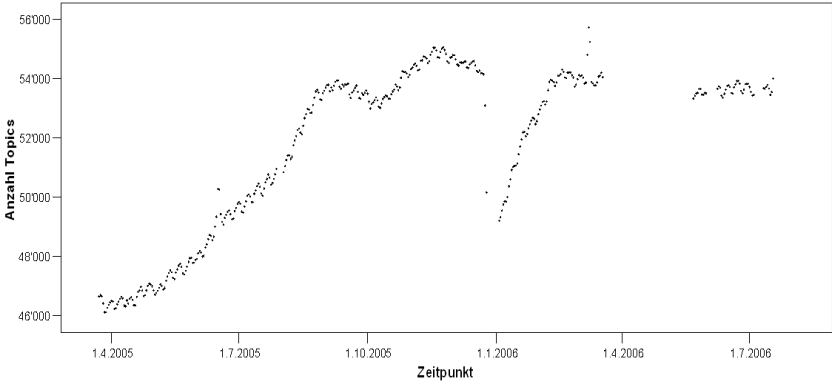


Abbildung 3.13: Anzahl der Diskussionen bei Thorn Tree.

	NUTZER
Vereinigte Staaten	169.184
Großbritannien	56.105
Kanada	22.867
Australien	15.144
Deutschland	8.752

Tabelle 3.3: Größte Nutzergruppen von Virtual Tourist nach Herkunft.

3.13). Ende 2005 verringert sich die Anzahl der Topics plötzlich stark und steigt danach wieder an. Dies legt den Schluss nahe, dass regelmäßig Beiträge gelöscht werden und dass es möglicherweise eine Begrenzung der Gesamtzahl der Beiträge gibt.

Für VT konnte die Verteilung der registrierten Nutzer nach angegebener Herkunft ermittelt werden. Anhand der am 31.05.2007 erhobenen Daten ergibt sich eine Dominanz des englischsprachigen Raumes. Von den insgesamt 432.585 Nutzern gaben 263.300 (60,9 %) USA, Großbritannien, Kanada oder Australien als Adresse an. In Tabelle 3.4 sind die fünf größten Nutzergruppen mit den jeweiligen Teilnehmerzahlen aufgeführt.

3.5 Zusammenfassung

Das Kapitel präsentierte verschiedene Definitions- und Typisierungsansätze virtueller Gemeinschaften. Aufgrund der Heterogenität des Begriffs wurde eine Arbeitsdefinition formuliert. In Bezug auf die Fragestellung dieser Arbeit kann gefolgert werden: Virtuelle Gemeinschaften sind keine Modeerscheinung, sondern existieren seit den Anfängen des Internets. Informationsaustausch ist dabei einer der wichtigsten Gründe für die Nutzung (Ridings u. Gefen 2004). Digitale Daten lassen sich im Internet praktisch ohne Grenzkosten vervielfältigen. Dennoch existieren keine empirischen Untersuchungen über die Art und Qualität des ausgetauschten Wissens. Die in dieser Arbeit vorgestellte Betrachtung virtueller Gemeinschaften als Informationssysteme ist bislang unbekannt. Anhand zweier Maße zur Bewertung sozialer Netzwerke wurde gefolgert, dass offene Gemeinschaften das größte Potenzial zur Erzeugung und Verteilung hochwertigen Wissens besitzen. Die Untersuchung zweier virtueller Gemeinschaften ergab, dass diese hohe Nutzerzahlen aufweisen. Damit wird das Argument erhärtet, dass es sich um ein bedeutendes Phänomen mit einem hohen Potenzial zur Erzeugung von Inhalten handelt.

Zwei Werkzeuge für virtuelle Gemeinschaften wurden detailliert vorgestellt, da deren Potenzial für Wissenserzeugung am höchsten scheint: Diskussionsforen und Wikis. Die Fragestellung der Arbeit konkretisiert sich auf diese beiden Werkzeuge. Zu den Unterstützungswerkzeugen lässt sich feststellen, dass insbesondere Diskussionsforen praktisch seit Jahrzehnten unverändert geblieben sind. Diese Arbeit gibt, gestützt auf die Evaluationsergebnisse, Empfehlungen zur Verbesserung der Werkzeuge. Eine weitergehende Umsetzung liegt jedoch nicht im Fokus dieser Arbeit.

4 Informationsqualität

Dieses Kapitel erläutert zuerst den Begriff der Informationsqualität und ihre Messbarkeit. Danach wird die Literatur zur Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften aufgearbeitet und abschließend ein Forschungsbedarf konstatiert.

Bevor Qualität von Information besprochen wird, soll der Informationsbegriff genauer festgelegt werden. In dieser Arbeit wird der Begriff von Steinmüller (1993) verwendet, nach dem Information Modell ist. Demnach wird Information im Hinblick auf die Beeinflussung des Informationsadressaten aus einem für den Zweck relevanten Objektbereich produziert. Information ist systemrelativ, d. h. sie weist zwei Bezüge auf (a. a. O., S. 193):

[...] die Relation zur raumzeitlichen Realität, die sie repräsentiert, und zum zwecksetzenden, strukturauswählenden und so informationserzeugenden wie verwertenden „Informationsherrn“ [...]

Information ist nicht objektiv, sondern von seinem Schöpfer (subjektrelativ) durch Auswahl und Anreicherung im Hinblick auf einen Zweck (zweckrelativ) und aus seiner Perspektive geschaffen (aspektrelativ). Information ist nach Steinmüller stets ein „Modell-wovon-für-wen-wozu“ (a. a. O., S. 198). In ihrer Konsequenz ähnlich ist die Definition von Kuhlen (1998a) nach der Information „Wissen in Aktion“ ist, d.h nur in Bezug auf einen bestimmten Kontext und Bedarf existiert.

4.1 Zum Begriff der Qualität

Garvin (Garvin 1984) erörtert in einem grundlegenden Aufsatz Definitionen von Qualität aus verschiedenen Disziplinen. Er ordnet Definitionen aus der Literatur verschiedenen Ansätzen zu (siehe Tabelle 4.1). Garvins Ansätze stützen sich auf Exzellenz, Produkteigenschaften, Erfüllung spezifizierter Anforderungen und die Zufriedenheit oder Wertschätzung der Anwender.

Der transzendente Qualitätsbegriff leitet sich von Platons Idee des Schönen ab. Qualität ist inhärente Exzellenz, absolut und universal erkennbar. Sie wohnt

TRANSZENDENT	Absolute, nicht definierbare Eigenschaft; nur durch Erfahrung erkennbar
HERSTELLUNGSBASIIERT	Qualität ist Erfüllung spezifizierter Anforderungen
PRODUKTBASIIERT	Qualität ist Menge bestimmter Inhaltsstoffe oder Attribute
NUTZERBASIIERT	Qualität ist Kapazität zur Bedürfnisbefriedigung
WERTBASIIERT	Qualität ist optimales Verhältnis zwischen Leistung und Preis

Tabelle 4.1: Ansätze zur Definition von Qualität. Quelle: Garvin (1984)

nur den Objekten inne, die den höchsten Standards entsprechen. Diese Art von Qualität ist nur durch Erfahrung erkennbar. Konkrete Kriterien oder Definitionen von Exzellenz lassen sich aus dem hochabstrakten Begriff kaum ableiten, ebenso wenig Hinweise zur Erzielung und Bewahrung qualitativer Exzellenz.

Nach dem herstellungsbasierten Ansatz ist Qualität als Konformität zu festgelegten Anforderungen definiert. Qualität in diesem Sinne kann sich auch auf Anforderungen an den Herstellungsprozess oder die produzierende Organisation beziehen. Somit wird ein Zusammenhang zwischen der Qualität des Herstellungsprozesses bzw. der Organisation und dem Produkt angenommen. Dieser Zusammenhang bildet die Grundlage der Prozessverbesserung und Messung von Prozessqualität anhand von Reifegradmodellen wie z. B. dem *Capability Maturity Model*. Beispielsweise kann ein Hersteller mit einer Zertifizierung nach ISO 9000 glaubwürdig nachweisen, dass sein Herstellungsprozess in der Regel Produkte mit bestimmten spezifizierten Eigenschaften hervorbringt.

Dieser Qualitätsbegriff ist einfach zu operationalisieren, unterstützt Effizienzsteigerungen in der Unternehmung, erlaubt Vergleiche zwischen Unternehmen und Fortschrittsmessungen über die Zeit. Er eignet sich bei bekannten Anforderungen der Kunden oder vorgegebenen Standards. Auf der anderen Seite ist dem Kunden die Konformität zu internen Spezifikationen nicht immer bekannt oder bedeutsam. Neben der Konformität des Produkts oder der Dienstleistung ergibt sich der Eindruck des Kunden aus der Totalität der Leistung, z. B. wird neben der Qualität eines Produkts auch der Verkaufsprozess in die Beurteilung einfließen. Lassen sich keine Standards festlegen oder zielen diese an den Kundenbedürfnissen vorbei, wird dieser Ansatz zu Qualitätsverschlechterungen führen. Insbesondere bei Dienstleistungen mit hohem Anteil menschlicher Interaktion ist eine Ausrichtung an Standards problematisch, da dies vom Qualitätsempfinden des Kunden ablenken kann (Reeves u. Bednar 1994). Auf Kundenseite kann dies z. B. den Eindruck von Unflexibilität, Unpersönlichkeit, mangelndem Interesse und mangelnder Hilfsbereitschaft hervorrufen.

Der produktbezogene Ansatz stellt Qualität als eine inhärente, präzise messbare

Variable dar, Qualitätsunterschiede spiegeln dabei Unterschiede in der Quantität bestimmter Inhaltsstoffe oder Eigenschaftsausprägungen eines Produkts wider. Garvin nennt als Beispiel die Anzahl von Knoten pro Quadratzentimeter in einem Teppich. Wenn gewisse Eigenschaftsausprägungen von Konsumenten einheitlich als positiv empfunden werden, so kann Qualität als eine messbare und vergleichbare Produkteigenschaft angesehen werden. Der produktbezogene Ansatz setzt somit ähnliche Präferenzen bezüglich gewisser Produkteigenschaften bei den Kunden voraus. Produktqualität kann objektiv gemessen werden, da die Abwesenheit oder Anwesenheit messbarer Eigenschaften betrachtet wird.

Dem nutzerbezogenen Ansatz liegt eine subjektive, individuelle Sicht zugrunde: Verbraucher haben unterschiedliche Wünsche und Bedürfnisse und ein Produkt, dass diese Bedürfnisse am besten befriedigt, wird als qualitativ hochwertig angesehen. Der Ansatz sieht Qualität nicht als inhärente Eigenschaft, sondern als von den individuellen Nutzern (bzw. Kunden) zugeschriebene Variable. Qualität ist die Kapazität, Bedürfnisse befriedigen zu können. Die Aggregation stark variierender Bedürfnisse zu einer konkreten Definition von Qualität stellt ein Problem dar, ebenso die Unterscheidung zwischen lediglich zufriedenheitssteigernden Eigenschaften und Qualitätseigenschaften. Maximale Zufriedenheit ist nicht identisch mit Qualität. Zufriedenheit mit einem Produkt bedeutet nicht automatisch, dass dieses Produkt als von höherer Qualität angesehen wird. Während viele Definitionen nutzerbasierter Qualität in Garvins Übersicht auf die Kapazität zur Bedürfnisbefriedigung abstellen und somit den Zweckbezug ignorieren, betonen Juran u. Bingham (1974, S. 2) die Eignung eines Produkts für einen Einsatzzweck:

Quality is fitness for use.

Ein praktisches Problem des Ansatzes liegt in der Schwierigkeit, die verschiedenen individuellen Präferenzen zu sinnvollen Qualitätsdefinitionen zu aggregieren und Messkriterien abzuleiten.

Der wertbasierte Qualitätsansatz setzt die Leistung in Bezug zu entstehenden Kosten für den Leistungsbezug und trägt damit dem Umstand Rechnung, dass höhere Qualität bezüglich der Produkteigenschaften oder der Konformität zu Anforderungen nicht immer von den Kunden präferiert wird, wenn gleichzeitig ein Kostenfaktor – z. B. Suchkosten, Wartezeiten, Preis – zu hoch ausfällt. Neben dem Effekt der Preis-Nachfragekurve besteht nach Simon (1957) aufgrund menschlicher kognitiver Beschränkungen die Tendenz, nicht den maximalen Ertrag einer Nutzenfunktion zu realisieren, sondern einen als akzeptabel erachteten Ertrag. Der Mensch ist eben nicht der lange angenommene Homo oeconomicus, dessen Präferenzen wohldefiniert und stabil sind und der rational alle Alternativen zu kalkulieren vermag.

Die wertbasierte Sichtweise vereinigt das Streben nach Effizienz und Kostensenkung mit dem Streben nach Erfüllung der Kundenerwartungen. Sie ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Kombinationen von Preis und Qualität (z. B. Übernachtungen in Herbergen und Luxushotels). Die Bestimmung der Komponenten des Wertes und ihre jeweilige Gewichtung durch den Kunden sind aber in der Praxis oft schwierig. Die Gewichtung kann im Zeitverlauf veränderlich sein, so kann z. B. zunehmende Kompetenz der Käufer die Bedeutung guter Servicebedingungen verringern (Reeves u. Bednar 1994).

Anhand von Garvins Ansätzen lassen sich Qualitätsbegriffe untersuchen und systematisieren. Im Folgenden soll diskutiert werden, inwieweit die verschiedenen Ansätze für die Messung der Informationsqualität von virtuellen Gemeinschaften sinnvoll sind.

Qualität als Exzellenz zu verstehen kann für Mitarbeiter einer Unternehmung hohe Motivation und Identifikation erzeugen. Der Begriff bleibt jedoch zu abstrakt für die Operationalisierung. Nach dem Steinmüllerschen Informationsbegriff (siehe oben) steht Information immer in Bezug zu einem Zweck und kann somit nicht absolut, ohne Berücksichtigung dieses Kontextes, bewertet werden. Exzellente Information ließe sich nur von einem Experten auf dem jeweiligen Gebiet identifizieren. Dabei bliebe unklar, ob dessen Kriterien überhaupt den Bedürfnissen des typischen Nutzers entsprächen, da die Kriterien für Exzellenz kaum explizierbar sind. Vergleiche oder ein genaues Verständnis der Qualität der jeweils untersuchten Entität wären kaum möglich. Es stellt sich die Frage, ob der Exzellenz ein realer Mehrwert beim Nutzer gegenübersteht. Angesichts der Theorie von Herbert A. Simon zum *Satisficing* (Simon 1955, 1957) muss in vielen Fällen bezweifelt werden, ob Kunden bereit sind, für exzellente Qualität hohen Aufwand in Kauf zu nehmen.

Der Wert einer Information ist personenabhängig unterschiedlich, da neben dem Bedarf und Verwendungszweck auch Vorwissen, Erfahrung und der jeweilige spezifische Kontext der Person eine Rolle spielen (vgl. Chen u. Gursoy 2000; Gursoy u. McCleary 2004). Der nutzerorientierte Ansatz ist somit zentral für die Bewertung von Information, da er eine Aussage über den tatsächlichen Wert einer Information für den Nutzer anstrebt. Allerdings ist das Kriterium der Bedürfnisbefriedigung unscharf und muss klarer gefasst werden.

Der herstellungsbasierte sowie der produktbasierte Ansatz können Anhaltspunkte zur Bewertung von Information liefern, sowie den Produzenten als Werkzeug zur Qualitätsverbesserung dienen. Die Anzahl an Autoren und Korrekturlesern oder die Menge an Text und Verweisen kann beispielsweise erhoben und verglichen werden. Aber der Zusammenhang zwischen dem Herstellungsprozess oder bestimmten Eigenschaften der Information und deren Qualität für den Nutzer

bleibt ein angenommener. Ein standardisierter Herstellungsprozess kann dem schlichten Vergessen wichtiger Information vorbeugen und z. B. durch einheitliche Prüfverfahren ein einheitliches Niveau an Qualität ermöglichen.

Der produktbasierte Ansatz ist von begrenztem Nutzen, denn bei Wissensarbeit kann eben nicht anhand der Menge der zur Erstellung benötigten Ressourcen oder dem Umfang des Ergebnisses auf die Qualität geschlossen werden. Die Ergebnisqualität, d. h. das Vorhandensein gewisser Eigenschaftsausprägungen, kann bei immateriellen Wissensgütern nur unzureichend spezifiziert und überwacht werden. Information ist meist ein Erfahrungsgut (Nelson 1970), dessen Qualität nur nach Konsum festgestellt werden kann. In der in dieser Arbeit betrachteten Domäne des Individualtourismus hat Information oftmals Züge eines Vertrauensgutes (*eng. post experience good*), dessen Qualität sich nicht oder nur mit hohem Aufwand bestimmen lässt, selbst nach dem Konsum (Darby u. Karni 1973). Wenn Information kooperativ in offenen Systemen erstellt wird, ist die genaue Anzahl der Beteiligten oder ihre Kompetenz schwer zu ermitteln.

Der wertbasierte Ansatz ist insofern interessant, als dass der Nutzer einer virtuellen Tourismus-Gemeinschaft einen gewissen Aufwand erbringt, d. h. einen „Preis“ zur Erlangung von Information zahlt. Auch wenn der Zugriff auf die Information der Gemeinschaft kostenlos erfolgt, so fallen Kosten für den Internet-Zugang sowie Zeitaufwand und kognitive Belastung an. Wiederum ist es schwierig, für ein Vertrauensgut das Verhältnis von Qualität zu Preis zu bewerten.

4.2 Quality in Use

Das Konzept der *fitness for use* wurde in der Softwaretechnik aufgegriffen, um die Qualität von Software aus Sicht der Softwaretechnik zu ermitteln und die Herstellung hochwertiger Software zu unterstützen. Ein Software-Produkt besitzt Qualität in erster Linie hinsichtlich eines Einsatzzweckes in einer bestimmten Situation, nicht als absolute, vom Kontext unabhängige Eigenschaft. Nutzen, Benutzbarkeit und benötigte Funktionalität hängen vom Nutzungskontext ab. Faktoren sind beispielsweise die Kenntnisse und Erfahrung der Anwender, Nutzungsfrequenz und Aufgabengestaltung. Die Qualität bestimmt sich bei der Nutzung und kann nicht statisch in das Produkt eingebaut werden. Die bloße Erfüllung von Anforderungen sagt wenig über die Brauchbarkeit des Produkts aus, solange die Angemessenheit der Anforderungen unklar ist.

Das Qualitätsmodell des ISO-Standards 9126 (ISO 2001) unterscheidet im ersten Teil zwischen drei Qualitätsbegriffen (Bevan 1999, 2001). Interne Qualität be-

zieht sich auf statische Eigenschaften des Codes und kann z. B. durch Inspektion gemessen werden. Interne Qualitätsmaße erlauben die Bewertung eines Software-Produkts bevor dieses ausgeführt werden kann. Externe Qualität bezieht sich auf dynamische Eigenschaften des Codes bei der Ausführung, z. B. die Antwortzeit. *Quality in use* bezeichnet die Erfüllung von Nutzungsanforderungen im Arbeitskontext, z. B. Produktivität. Relevante Kriterien sind die Effektivität, Effizienz, Sicherheit und Zufriedenheit, mit der bestimmte Nutzer in einer bestimmten Umgebung bestimmte Ziele erreichen. Diese Definition erlaubt kontextbezogene Qualitätsmessungen. Im Gegensatz zur internen und externen Qualität wird nicht das Software-Produkt, sondern der Effekt im jeweiligen Nutzungskontext bewertet. Mit diesem Modell kann ein Bezug zwischen internen Eigenschaften der Software und Gebrauchstauglichkeit im Nutzungskontext hergestellt werden. *Quality in use* wird durch die externe Qualität beeinflusst, diese wiederum durch die interne Qualität. Qualitätsmaße sind auf allen drei Stufen notwendig, da die Erfüllung interner Qualitätskriterien nicht die Erfüllung externer Qualitätskriterien garantiert und die Erfüllung externer Qualitätsmaße nicht die Erfüllung von Kriterien für *Quality in use* garantiert (vergleiche Abbildung 4.1).

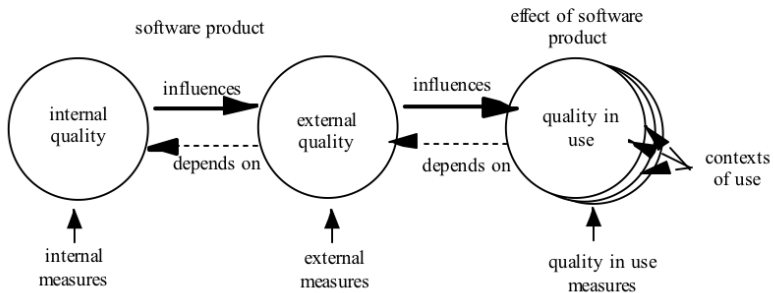


Abbildung 4.1: Qualitätsbegriffe der ISO 9126-1 Quelle: Bevan (1999)

Quality in use beschränkt sich nicht auf klassische software-technische Qualität, sondern betrachtet den Effekt der Nutzung. Sie bestimmt sich anhand aller Qualitätskategorien der ISO 9126-1 (dargestellt in Abbildung 4.2). Aus Anwendersicht sind dabei Funktionalität, Verlässlichkeit, Benutzbarkeit und Effizienz relevant, für die Pflege des Systems hingegen Portabilität und Wartbarkeit. Dieses Qualitätsverständnis konkretisiert den unscharfen Begriff der *fitness for use* und ist für die Fragestellung dieser Arbeit ein geeignetes Ausgangskonzept. Aber der Erfolg und die Qualität eines Informationssystems kann im Hinblick auf die Infor-

mationsqualität nur unzureichend beschrieben werden, da das ausschlaggebende Element, die Information, nicht als eigenes Untersuchungsobjekt behandelt wird. Somit ist der Einfluss der Informationsqualität unklar. In Kapitel 7 findet daher eine Konkretisierung statt.

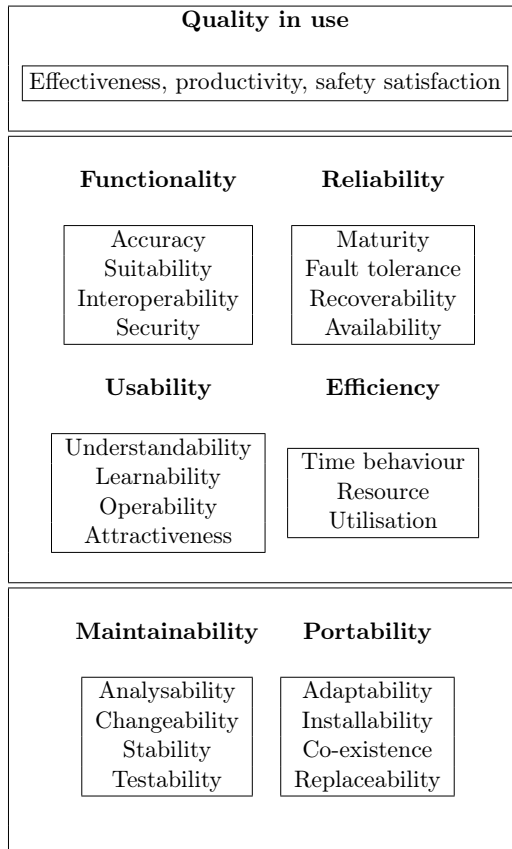


Abbildung 4.2: Qualitätsmodell der ISO 9126-1. Quelle: Bevan (2001)

4.3 Informationsqualität und Qualität von Informationssystemen

In diesem Abschnitt wird die Qualität von Informationssystemen thematisiert, um danach die Anwendbarkeit dieser klassischen Konzepte auf virtuelle Gemeinschaften zu diskutieren. Die Qualitätseigenschaften eines Informationssystems bestimmen dessen Erfolg und rechtfertigen die notwendigen Investitionen in den Aufbau und Betrieb. Daher wurden bereits früh Modelle für den Erfolg von Informationssystemen aufgestellt. Schlechte Qualität kann zu einer Abwärtsspirale abnehmender Nutzung führen (Probst u. a. 1999, S. 316), wie in Abbildung 4.3 dargestellt.

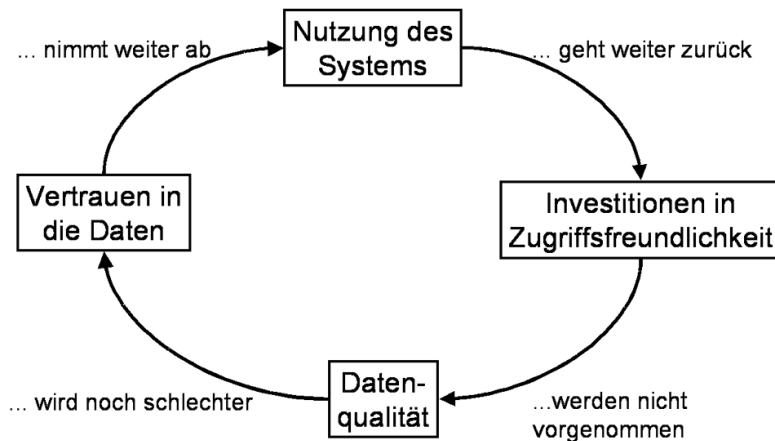


Abbildung 4.3: Abwärtsspirale der Nutzung eines IS. Quelle: Probst u. a. (1999, S. 316)

Häufige Gründe für die niedrige Informationsqualität in Informationssystemen nennen Lee u. a. (2006):

- Mehrere Datenquellen und unterschiedliche Prozesse zur Generierung von Information
- Subjektive Einflüsse bei der Datenerstellung, z. B. durch fehlende Regeln oder mangelhaftes Training
- Verfügbare Information ist aufgrund von Bedarfsänderungen unzureichend
- Produktionsfehler aufgrund zu strenger oder zu laxer Eingabeprozeduren
- Begrenzte Ressourcen hemmen die Verfügbarkeit von Information

- Sicherheitsmaßnahmen verhindern oder verzögern den Zugriff
- Unnötig große Datenmenge führt zu Benutzeraufwand
- Heterogene, verteilte Systeme mit unterschiedlichen Formaten, Werten und Definitionen schränken die Aggregations- und Kombinationsmöglichkeiten ein

4.3.1 Das IS Success Model

Eines der am häufigsten zitierten und durch zahlreiche Untersuchungen gut belegte Modell für den Erfolg von Informationssystemen ist das *Information Systems Success Model (IS Success Model)* nach DeLone und McLean (DeLone u. McLean 1992, 2002, 2003). Es baut auf Shannon und Weavers Kommunikationstheorie (Shannon u. Weaver 1949) und Masons (1978) Arbeiten auf und beschreibt als Prozessmodell die zeitliche Abfolge der Nutzenstiftung eines Informationssystems anhand dreier Komponenten: Erstellung eines Systems, Nutzung und Folgen der Nutzung. Nach Erstellung lassen sich die Eigenschaften eines Informationssystems hinsichtlich ihrer Qualität charakterisieren. Die nachfolgende Nutzung führt bei den Anwendern zu verschiedenen Graden an Zufriedenheit mit dem System. Die Nutzung des Systems und der zurückgelieferten Informationsprodukte und die Zufriedenheit führen schließlich zu einem Nutzen. Die einzelnen Schritte des Prozessmodells sind notwendig, aber nicht hinreichend für das Ergebnis des Prozesses. Ohne Nutzung kann ein Informationssystem keinen Nutzen erzeugen. Wird aber ein Informationssystem falsch genutzt, kann selbst intensive Nutzung zu keinem Nutzen führen. Daher postuliert das Modell einen Kausalzusammenhang zwischen Qualität, Nutzung, Nutzungszufriedenheit und Nutzen eines Informationssystems (siehe Abbildung 4.4). Wenn die resultierenden Nutzeneffekte insgesamt positiv sind, so die Annahme des Modells, führt dies zu einer verstärkten Nutzung und Nutzerzufriedenheit und rechtfertigt somit den weiteren Betrieb des Informationssystems. Bei insgesamt negativem Nutzen führt diese Schleife umgekehrt zu geringerer Nutzung und eventuell zum Abschalten des Informationssystems.

Das Modell unterscheidet hinsichtlich Qualität zwischen Informationsqualität, Systemqualität und Servicequalität. Systemqualität bezieht sich auf die Effizienz und Fehlerfreiheit eines Information produzierenden Kommunikationssystems, d. h. den Produktionsprozess. Als Kriterien der Systemqualität können beispielsweise die in ISO 9126 (ISO 2001) definierten Qualitätsmerkmale für Software-Produkte herangezogen werden: Funktionalität, Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz, Änderbarkeit und Übertragbarkeit.

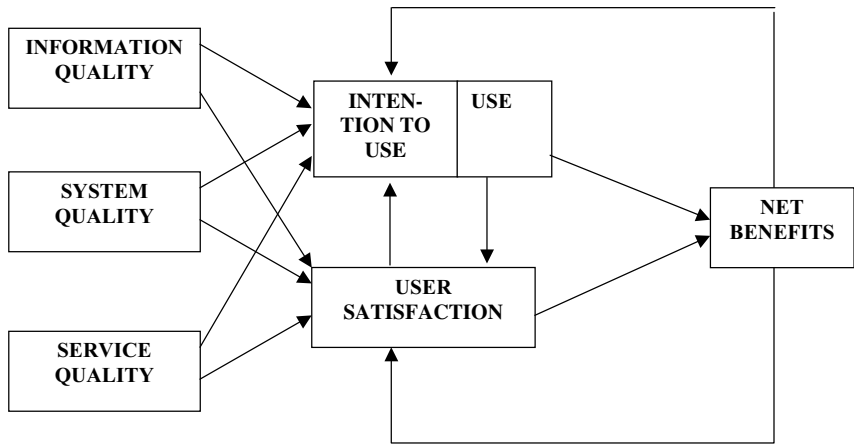


Abbildung 4.4: Das erweiterte *IS Success Model*. Quelle: DeLone u. McLean (2002)

Informationsqualität misst den Grad, in dem die vom System produzierte Information die beabsichtigte Bedeutung vermittelt. Operationalisiert wird dies durch verschiedene Dimensionen gewünschter Eigenschaften von Information. Aus dem breiten Spektrum (siehe Abschnitt 4.4) seien an dieser Stelle nur einige der häufigsten Dimensionen beispielhaft angeführt: Vollständigkeit, Korrektheit, Aktualität und Verständlichkeit.

Servicequalität war im ursprünglichen Modell von 1992 (DeLone u. McLean 1992) nicht enthalten und wurde nach Hinweisen zur wachsenden Bedeutung der Servicequalität für den Erfolg eines Informationssystems (vgl. Pitt u. a. 1995) hinzugefügt: Da System- und Informationsqualität weitgehend aus einer produktorientierten Perspektive betrachtet werden, fließe die Qualität der IT-Abteilung als Dienstleistungsanbieter nicht in die Erfolgsbetrachtung ein. Servicequalität beschreibt die Differenz zwischen Erwartungen der Nutzer und der Wahrnehmung dessen, was sie tatsächlich erleben. Die Erwartungen der Nutzer bestimmen sich nach Zeithaml u. a. (1990) hauptsächlich durch Kommunikation unter Nutzern, persönliche Bedürfnisse, bisherige Erfahrungen und Kommunikation des Dienstleistungsanbieters mit den Nutzern. Für die Domäne der Informationssysteme ergänzen Pitt et al. dieses Modell um die Beeinflussung der Erwartungshaltung durch die Verkäufer von Informationssystemen. Die Abgrenzung von Servicequalität zur Systemqualität ist jedoch nicht immer eindeutig: Kriterien der Systemqualität wie Verfügbarkeit, Benutzbarkeit oder Zugänglichkeit eines Systems können ebenso zur Messung der Servicequalität verwendet werden. Im System selbst maschinell gegebene

Unterstützung kann ebenfalls als Eigenschaft des Systems angesehen und somit der Systemqualität zugerechnet werden, in Abgrenzung zur Qualität von durch Menschen erbrachte individuelle Leistungen, z. B. Unterstützung bei Aufgaben und Problemen, Schulungen oder Beratungsangebote. Da Service in diesem Sinne eine Unterstützungsfunktion hat, würde die Bedeutung von Servicequalität für die Nutzerzufriedenheit und damit den Erfolg des Informationssystems von den anderen Qualitätsfaktoren abhängen. Ein gutes Informationssystem würde wenige Situationen erzeugen, die eine menschliche Unterstützung notwendig machen. Als Dimensionen der Servicequalität werden von Berry u. Parasuraman (1991) aufgeführt:

- *Tangibles*: der Zustand von Hard- und Software, Ausstattung, Erscheinungsbild der Servicemitarbeiter
- *Zuverlässigkeit*: hinsichtlich der Erbringung des Service
- *Reaktionsgeschwindigkeit*: Bereitschaft und Fähigkeit, prompt Serviceleistungen zu erbringen
- *Assurance*: Kompetenz und Freundlichkeit der Servicemitarbeiter und ihre Fähigkeit, Vertrauen und Zuversicht zu vermitteln.
- *Empathie*: Einfühlungsvermögen und individuelle Aufmerksamkeit gegenüber dem Kunden

Nutzung, Nutzungszufriedenheit und Nutzen (*net benefit*) messen die Wirkung auf den Empfänger und sein Umfeld. Nutzung wird beispielsweise über Nutzungsdauer, -häufigkeit, -muster, Zugriffshäufigkeit gemessen. Die Nutzung sollte über einmalige Messungen hinausgehen, um Veränderungen, wie abnehmende Nutzung des Systems, zu erkennen. Außerdem muss jeweils die Art der Nutzung analysiert werden, um eine falsche, eingeschränkte, ineffiziente oder auf andere Weise vom ursprünglichen Nutzungszweck abweichende Nutzung zu registrieren. Die anfängliche Nutzung unterscheidet sich unter anderem von kontinuierlicher Nutzung (Karahanna u. a. 1999; Agarwal u. Prasad 1998). Messungen der Nutzung sollten auch durch automatisierte Aufzeichnungsverfahren erfolgen, da erhebliche Abweichungen zwischen angegebener und tatsächlicher Nutzung festgestellt wurden (Straub u. a. 1995; Doll u. Torkzadeh 1998).

Das Konzept des Nutzens muss vor der Anwendung des Modells spezifiziert werden hinsichtlich seiner Natur (was ist Nutzen), der Perspektive (Nutzen für den Anwender, Sponsor, Hersteller oder andere) und der Untersuchungsebene (z. B. individueller Nutzen, Nutzen auf Organisationsebene, gesellschaftlicher Nutzen).

Im ursprünglichen Modell von DeLone u. McLean (1992) wurde zwischen dem Einfluss auf die Arbeit des einzelnen Anwenders und dessen Aggregation über alle

Anwender, also der Auswirkung auf die Organisation, unterschieden. Aufgrund der anwachsenden Zahl potenziell relevanter Nutzenempfänger über den direkten Anwender hinaus (Arbeitsgruppe, Branche, Gesellschaft, usw.) entschieden sich die Autoren anstelle einer Erweiterung für eine Reduktion der Komplexität und fassten alle Nutzeneffekte in einer Kategorie zusammen.

Nutzungszufriedenheit gehört zu den am häufigsten verwendeten Kriterien zur Erfolgsmessung. Zufriedenheit übt einen starken Einfluss auf die zukünftige Nutzung aus, und hohe Zufriedenheit mit einem System erscheint intuitiv unmittelbar als überzeugendes Erfolgsindiz. Nutzungszufriedenheit kann relativ einfach erhoben werden, z. B. durch Interviews. Es existieren zuverlässige Messinstrumente, beispielsweise die Kriterien von Bailey u. Pearson (1983).

Das Modell fasste bei seiner Veröffentlichung die vorhandene Forschung zum Erfolg von Informationssystemen zusammen und strukturierte sie anhand der vorgestellten Begriffe. Die Kausalzusammenhänge wurden in zahlreichen empirischen Untersuchungen weitgehend bestätigt (für eine Übersicht vgl. DeLone u. McLean 2003). Kritisiert wurden die Kombination von Prozessmodell und Kausalmodell und die Validität des Kriteriums *Use* (Seddon 1997). Nach einer Dekade, in der das Modell intensiv diskutiert und empirisch validiert wurde, wurden nur wenige Veränderungen des Modells vorgenommen und die Autoren (DeLone u. McLean 2002) stellen fest:

Despite the recent research studies which both support and challenge the original D&M IS Success Model, we believe that our original conclusions still form a sound basis for IS success measurement. The changes in the Reformulated IS Success Model are largely changes in degree, not in kind. The addition of SERVICE QUALITY and the collapsing of INDIVIDUAL IMPACTS and ORGANIZATIONAL IMPACT into NET BENEFITS still preserves the parsimonious nature of the Model.


Der Anwendung des Modells muss eine Konkretisierung der Kategorien vorausgehen. Diese Anpassung orientiert sich am Kontext und den Zielen der Untersuchung. Die Dimensionen werden unterschiedliche Gewichtung haben, beispielsweise wird bei der Untersuchung des Erfolges eines einzelnen Systems die System- oder Informationsqualität die wichtigste Qualitätskomponente darstellen, während bei der Beurteilung des Erfolges zahlreicher Systeme oder der IT-Abteilung Servicequalität große Bedeutung haben dürfte. DeLone und McLean ermittelten für jede ihrer Dimensionen eine Vielzahl an Messkriterien und -instrumenten in der Literatur. Bis heute scheint keine Kriteriensammlung generell anwendbar, dies zeigt sich bei der Informationsqualität (Abschnitt 4.4) deutlich und mag von der Vielseitigkeit des Phänomens herrühren.

4.3.2 Das IS Success Model für E-Commerce-Systeme

Das *IS Success Model* wurde im Kontext der Entwicklung und Anwendung von Informationssystemen in Unternehmen entwickelt. Inwieweit lässt es sich auf virtuelle Gemeinschaften anwenden und welche Schlüsse können hinsichtlich der Evaluation von virtuellen Gemeinschaften in der Funktion als Informationssysteme gezogen werden? Virtuelle Gemeinschaften und E-commerce-Systeme weisen einige Ähnlichkeiten auf: Anstelle von Nutzern (bei betrieblichen Informationssystemen) treten Kunden, die freiwillig und mit selbstgewählten Vorgehensweisen unterschiedliche Ziele verfolgen. Die gesamte Nutzung (Hardware und Software-Umgebung, Aktivität und Systembeanspruchung, Kenntnisse der Nutzer) liegt weniger unter der Kontrolle der Organisation, die das Informationssystem betreibt. Gleichwohl bleiben Differenzen: In virtuellen Gemeinschaften sind die Nutzer gleichzeitig Produzenten und die Ware Information wird nicht gegen Geld gehandelt.

DeLone und McLean (2004) legen am Beispiel E-Commerce dar, wie ihr Modell als Framework zur Messung von Phänomenen im Internet genutzt werden kann. Trotz des neuen Kontexts können viele Metriken aus der Literatur zu Informationssystemen für die Erfolgsmessung verwendet werden. Das *IS Success Model* bettet alte und neue Verfahren in eine Struktur ein, die der interdependenten und multidimensionalen Natur des E-Commerce-Erfolges gerecht wird und ein tieferes Verständnis der verschiedenen Wechselwirkungen und Einflüsse ermöglicht. In diesem Kontext sind die Nutzer nicht Anwender, sondern Kunden und ihre Zufriedenheit und Unterstützung bei der Nutzung des Systems (durch Informationsqualität, Servicequalität und Systemqualität) dementsprechend wichtig für den Geschäftserfolg. Das Internet ermöglicht Kooperation zwischen Nutzern auch außerhalb eines organisatorischen Kontexts, daher kann Nutzen auf der Ebene von losen Nutzergruppen betrachtet werden, beispielsweise durch Kommunikationseffektivität und Wissensaustausch zwischen Käufern. Als Beispiel zeigt Abbildung 4.5 den Austausch von Kundenerfahrungen bei Amazon.com über die Visualisierung aggregierter Produktbewertungen.

Liu u. Arnett (2000) kommen in einer Expertenbefragung zum Ergebnis, dass der Erfolg kommerzieller Webseiten von der Systemnutzung, dem Systemdesign, der Informations- und Servicequalität sowie einem weiteren Faktor, der Verspieltheit (*playfulness*) abhängt. Dabei verwenden sie jedoch Begriffe in einem anderen Sinne als DeLone und McLean in ihrem Erfolgsmodell. Nutzung wird in ihrem Faktorenmodell als Erhebung bestimmter Nutzungsmerkmale des Webangebotes, z. B. der Benutzbarkeit oder der Nachverfolgung des Bestellstatus, verstanden.



SEARCH INSIDE!™

The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier (Paperback)
by **Howard Rheingold** (Author) "In the summer of 1986, my then-two-year-old daughter p
Key Phrases: [United States](#), [San Francisco](#), [Cyberion City](#) ([more...](#))

★★★★☆ (12 customer reviews)

12 Reviews

5 star:	(10)
4 star:	(1)
3 star:	(0)
2 star:	(1)
1 star:	(0)

▶ [See all 12 customer reviews...](#)

~~\$39.00~~
\$28.50 & this item ships for **FREE** with **Super Saver Shipping**. [Details](#)
\$1.50 (5%)

by: In Stock. Ships from and sold by **Amazon.com**. Gift-wrap available.

In stock--order soon (more on the way).

Abbildung 4.5: Kundenerfahrungen bei Amazon. Quelle: Amazon (1906)

Nach DeLone und McLean misst Systemqualität anzustrebende Charakteristika eines E-Commerce-Systems anhand von Kriterien wie Benutzbarkeit, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Antwortzeiten. DeLone und McLean weisen darauf hin, dass die Nutzung typischerweise freiwillig erfolgt und schlechte Systemqualität Kaufabschlüsse verhindern kann. Diese Darstellung ist jedoch sehr vereinfacht: Als Teil des interdependenten Erfolgsmodells hat Systemqualität auch bei E-Commerce-Systemen Einfluss auf den Erfolg, dieser muss jedoch genauer analysiert werden. So können Kunden bereit sein, ein System mit geringerer Systemqualität zu nutzen, wenn andere Eigenschaften höher gewichtet werden, z. B. günstige Preise. Im Internet erlangt dabei zusätzlich Sicherheit größere Bedeutung, da die Gefahren durch kriminelle Manipulation für Kunden und Anbieter größer sind als in geschlossenen Netzen.

Informationsqualität bezieht sich auf den Inhalt des Systems, z. B. Produktinformation und andere Information zur Kaufentscheidung: Auch hier dominieren in der Literaturübersicht von DeLone u. McLean (2004) klassische Kriterien wie Vollständigkeit, Relevanz und Verständlichkeit. Neue Kriterien beziehen sich auf die dynamische Personalisierung von Information.

Nutzeneffekte erfassen die positiven und negativen Auswirkungen, beispielsweise auf Kunden, Geschäftspartner, Angestellte, Organisationen, Märkte oder die Gesellschaft. Nutzen kann definiert werden als Geld- und Zeitersparnis auf Kundenseite. Nutzung ist ein wichtiges Konstrukt (Liu u. Arnett 2000), ohne Analyse der anderen Konstrukte können Messergebnisse jedoch nicht ausreichend verstanden werden.

Servicequalität von E-Commerce Systemen ist von großer Bedeutung, da eine unzureichende Unterstützung der Kunden Geschäftsabschlüsse verhindern kann. Als Kriterien werden aus der Marketingliteratur Empathie, Reaktionsgeschwindigkeit, *assurance*, Verlässlichkeit und *Follow-up service* vorgeschlagen (Liu u. Arnett

2000). Weitere genannte Kriterien bewegen sich nahe der Systemqualität. Dazu gehören Zugang und Verfügbarkeit (Jun u. Cai 2001) und die Qualität der unterstützenden Funktionalität des Systems, z. B. Suchwerkzeuge, Währungsrechner, Abfrage des Bestellstatus, Dokumente und Online-Hilfe (Molla u. Licker 2001). Das Konstrukt der Servicequalität ist auch hierbei sinnvoll, da es Eigenschaften des Systems im Hinblick auf die Erwartungen des Kunden beleuchtet und somit ein besseres Verständnis des Erfolges ermöglicht. Die Abfrage des Bestellstatus ist beispielsweise eine isolierte Funktionalität des Systems, deren Vorhandensein im Hinblick auf die Systemqualität, abseits der softwaretechnischen Qualität der Umsetzung, schwierig zu bewerten ist. In der Dimension der Servicequalität kann diese Funktionalität als Aspekt des *Follow-up service* betrachtet und ihre Bedeutung aus der Kundenperspektive analysiert werden.

Stockdale und Borovicka (Stockdale u. Borovicka 2006b) entwickeln basierend auf dem Modell von Delone und McLean ein Instrument zur Qualitätsanalyse von Webangeboten und untersuchen damit in einer Pilotstudie touristische Webangebote. Servicequalität wurde dabei als das am schwächsten beachtete Konstrukt ermittelt. So wurden dem Anwender beispielsweise häufig keine Unterstützung (*Helpdesk*) und keine Orientierungshilfe (*Sitemaps*) angeboten.

Das *IS Model* beschreibt den Zusammenhang zwischen Informationsqualität und Nutzungsvorteilen. Ein bekanntes Modell zur Erklärung der Nutzerakzeptanz ist das *Technology Acceptance Model* (TAM) von Davis (1989). Danach wird die Akzeptanz einer Technologie durch zwei Faktoren erklärt: wahrgenommene Nützlichkeit und wahrgenommene Einfachheit der Nutzung. Dieses Modell wurde um das wahrgenommene Vergnügen erweitert (Davis u. a. 1992). Die große Bedeutung der wahrgenommenen Nützlichkeit ist in vielen Studien bestätigt worden, daneben existiert jedoch eine Klasse von Systemen, sog. hedonistische Informationssysteme, die weniger instrumentell als vielmehr aufgrund des Nutzungserlebnisses an sich Nutzerakzeptanz findet (van der Heijden 2004). Damit kann die Nutzung eines Systems stärker von dem wahrgenommenen Vergnügen als von der erwarteten Nützlichkeit abhängen. Im Fall von virtuellen Gemeinschaften ist zunächst unklar, ob es sich um ein instrumentelles oder hedonisches System handelt. Vergnügen könnte z. B. aus dem Gemeinschaftsgefühl, dem zufälligen Entdecken lustiger Geschichten oder der spontanen Befriedigung der Neugier über andere Teilnehmer entspringen. Aus einer hohen Nutzung einer virtuellen Gemeinschaft kann demnach nicht automatisch Informationsqualität geschlossen werden, vielmehr ist eine empirische Validierung notwendig, wie sie in dieser Arbeit erfolgt.

4.4 Kriterien der Informationsqualität

Der Facettenreichtum von Information und ihrer Nutzung in allen Lebensbereichen führt zu einer kaum überschaubaren Anzahl von Definitionen der Informationsqualität. Huang u. a. (1999) definieren Informationsqualität in Anlehnung an Juran:

IQ is defined as information that is fit for use by information customers. In addition, an IQ dimension is defined as a set of IQ attributes that represent a single aspect or construct of IQ.

Die Beschreibung ist unscharf und für die Evaluation von Informationsqualität alleine nicht ausreichend. In der Definition werden jedoch zusätzlich Dimensionen und Attribute erwähnt, die spezifische Aspekte der Informationsqualität genauer repräsentieren. Eine ähnliche Definition findet sich bei Gasser u. a. (2004), die bereits einige wünschenswerte Eigenschaften nennen und darauf hinweisen, dass Dimensionen der Informationsqualität steuer- und handhabbar (*manageable*) sein müssen:

High quality information from a functional perspective is information that is fit for use and of high value to its consumers, as it is free of errors or other deficiencies. Information quality can be described more specifically with the help of information attributes or structured criteria lists that categorize information characteristics into several meaningful and manageable dimensions.

Diese Definitionen sind noch auf einem hohen Abstraktionsniveau, bieten dafür aber ein gewisses Maß an universeller Verwendbarkeit. Die Formulierung einer konkreten Definition von Informationsqualität, die im Hinblick auf Messungen erhebbare Attribute enthält, muss hingegen am beabsichtigten Zweck und der Domäne ausgerichtet werden. Es muss festgelegt werden, wer in den obigen Definitionen mit *Customer* gemeint ist. Informationsqualität kann aus verschiedenen Perspektiven betrachtet werden. Dementsprechend lassen sich die Kriterien einer Akteurssicht zuordnen. Bei den Akteuren kann unterschieden werden nach Informationsproduzent, Informationskonsument und Informationsverwalter. Jede Gruppe hat unterschiedliche Qualitätsanforderungen und bedarf daher unterschiedlicher Kriterien oder Interpretationen derselben Kriterien. Für den Verwalter eines Informationssystems ist die Wartung und effiziente Speicherbarkeit wichtig. Für Autoren mag die Änderbarkeit oder die Qualität des Publikationsprozesses wichtig sein. Die Perspektive des Nutzers ist durch seine Situiertheit in einem Kontext (Zweck der Information, verfügbare Zeit für die Informationssuche) und durch seine spezifischen Eigenschaften (z. B. Vorwissen, Bildung) geprägt, die

sich auf die gewünschten Eigenschaftsausprägungen der Information auswirken. Burgess u. a. (2004) schreiben dazu:

The typical information consumer wants to find the best available information that meets their requirements, at that point in time, in their current domain of interest. This may not necessarily be the best possible result as the consumer often has restrictions, such as the time available to spend searching for information. For example, the consumer may need the information quickly so is unable to wait several hours while all possible sources of information are investigated to find the best result across all sources. In this case the consumer will be willing to accept the best possible results obtainable within the given restriction, such as currently available data, data within their price range, or all data that can be obtained within a specified time limit.

Die Kriterien können auf mehrere Weisen erzeugt werden: Wang und Strong (1996) unterscheiden bei der Untersuchung von Datenqualität intuitive, theoriegeleitete und empirische Ansätze. Bei Anwendung des intuitiven Ansatzes lässt sich der Forscher bei der Auswahl der Kriterien von seiner Erfahrung oder seinem intuitiven Verständnis leiten. Aus der Vielzahl dieser Untersuchungen ergibt sich eine Menge an häufiger genutzten Qualitätsattributen, die bei weiteren intuitiv geleiteten Studien herangezogen werden kann. Theoretische Ansätze leiten Qualitätsattribute aus Überlegungen über die Verschlechterung der Datenqualität ab, so bei Wang u. Wang (1996). Mit dem theoretischen Ansatz kann potenziell eine abgeschlossene Liste intrinsischer Qualitätsattribute erreicht werden. Nach Wang und Strong liegt ein Problem dieser beiden Ansätze darin, dass sie die Sicht der tatsächlichen Informationsnutzer nicht einbeziehen und eher das Produkt und den Herstellungsprozess beurteilen, nicht die Qualität der Nutzung. Burgess et al. (2004) stellen fest, dass bei den von ihnen untersuchten Definitionen Informationsqualität hauptsächlich aus der organisatorischen Sicht sowie aus der Sicht der Informationsproduzenten betrachtet wird.

Nach dem empirischen Ansatz werden Kriterien aus Daten abgeleitet, die von Nutzern erhoben wurden, um deren Kriterien bei der Evaluation von Daten zu ermitteln. Der empirische Ansatz ermöglicht die Identifikation von Kriterien, die mit den anderen Ansätzen nicht als Qualitätsattribute ermittelt worden wären, andererseits kann die Vollständigkeit oder Korrektheit der ermittelten Attribute nicht überprüft werden. Beispiele sind Bailey und Pearsons (1983) und Wang und Strong (1996) Arbeiten.

Es lässt sich eine Heterogenität bezüglich der Definitionen feststellen: Verschiedene Disziplinen fokussieren unterschiedliche Aspekte der Informationsqualität.

Die Informatik befasst sich eher mit technischen Aspekten der Qualität (Duplikateliminierung, Fehlererkennung). In der Datenbankliteratur finden sich Modelle, Definitionen und Steuerungsinstrumente zur Sicherstellung von Datenqualität in Datenbanken (Naumann 2001). Diese betrachten allerdings meist die intrinsische Qualität, ohne den Kontext zu beachten. Der enge Betrachtungswinkel durch die Beschränkung auf in Datenbanken gespeicherte Daten ist für das hier betrachtete Gebiet komplexer Informationsprobleme der realen Welt unzureichend.

Beispielsweise kann in einer datenbankorientierten Sichtweise das Kriterium Vollständigkeit verstanden werden als vollständige Abbildung aller interessierenden Entitäten und Attribute einer Ursprungsrelation T von Entitäten der realen Welt auf eine Relation S in einem Informationsspeicher (Parssian u. a. 1999). Unvollständigkeit ist dann definiert als das Verhältnis von Entitäten in T , die nicht in S repräsentiert sind. In einer relationalen Datenbank bedeutet dies, dass ein Primärschlüssel nicht in S existiert. Fehlende oder fehlerhafte Attribute, die nicht Teil des Primärschlüssels sind, werden für die Unvollständigkeit nicht berücksichtigt, sondern in die Berechnung der Korrektheit aufgenommen. Dies ist möglich, weil die Struktur der Daten (das Schema der Relation) gegeben ist. Aus Benutzersicht ist das Fehlen bestimmter Attribute der Vollständigkeit zuzurechnen.

Angesichts der Entwicklung von zentralen Datenbankmanagementsystemen zu internetbasierten Informationssystemen entstehen neue Forschungsansätze zur Qualität von Datenbanken, die den Nutzer stärker einbeziehen (vgl. Naumann 2001). Schon länger berücksichtigen die Wirtschaftsinformatik und die Betriebswirtschaftslehre die Perspektive des menschlichen Informationsnutzers – bereits genannt wurde die Arbeit von Bailey u. Pearson (1983). In der Wirtschaftsinformatik wird Informationsqualität als ein Faktor des Erfolgs eines Informationssystems betrachtet. In der deutschsprachigen Informationswissenschaft wird die Qualität von Information in der Theorie informationeller Mehrwerte (Kuhlen 1995) eingefasst. Diese strebt eine qualitative Einschätzung der Leistung von Informationssystemen und den damit erzeugten Informationsprodukten und -dienstleistungen anhand ihrer Mehrwerteffekte an. Dazu Kuhlen (1995):

Informationssystemen bzw. den mit ihnen erarbeiteten Informationsprodukten und -dienstleistungen können potenzielle Mehrwertigenschaften zugesprochen werden. Diese werden aber erst dann zu realen informationellen Mehrwerten, wenn sie von den Nutzern akzeptiert werden, mit der Bereitschaft, angesichts des erwarteten Nutzens auch dafür zu bezahlen.

Nach dem zugrundeliegenden Konzept von Information als „Wissen in Aktion“ entstehen informationelle Mehrwerte bei der Umwandlung von Wissen in (hand-

lungsrelevante) Information. Kriterien dazu sind Zuverlässigkeit, Nützlichkeit, Handlungsrelevanz, Aktualität, Vollständigkeit oder Kosten.

Die Trennlinien zwischen den Disziplinen verfließen jedoch zunehmend, eine weitergehende Gegenüberstellung wäre nicht zweckdienlich. Ein Ansatz, der beispielsweise allen genannten Disziplinen zugeschlagen werden könnte, besteht darin, Qualität als sozial konstruierten, aggregierten Wert zu erfassen, wie ihn der Algorithmus des populären Internet-Suchdienstes Google¹ (Brin u. Page 1998) anhand der Verlinkung von Hypertexten ermittelt.

Weder in der Praxis noch in der Forschung herrscht eine einheitliche Terminologie, die Begriffsvielfalt ist auffällig: Wang u. Strong (1996) ermitteln in ihrer ersten Befragung von Praktikern 179 Begriffe zur Beschreibung der Informationsqualität. Eppler nennt als Ergebnis einer Literatursauswertung 70 typischerweise aufgeführte Kriterien (Eppler 2003, S. 63). Bailey und Pearson (1983) ermitteln 39 Begriffe.

In Lehrbüchern der Wirtschaftsinformatik ist keine Homogenität festzustellen. Starir u. Reynolds (2003, S. 7) geben als Charakteristika wertvoller Daten an: *Accurate, Complete, Economical, Flexible, Reliable, Relevant, Simple, Timely, Verifiable, Accessible, Secure*. Senn (1990) definiert als Attribute von Information: *Accuracy, Form, Frequency, Breadth, Origin, Time horizon, Relevance, completeness, timeliness*. Alter (1992) nennt *Type of data, accuracy/precision, age, time horizon, level of summarization, completeness, accessibility, source, Relevance/value*.

Zum Teil sind Kriterienlisten auch als *Frameworks*, Rahmenwerke, deklariert. Kriterienkataloge und Frameworks unterscheiden sich hauptsächlich dadurch von einander, dass Kriterienkataloge keine konzeptionelle Strukturierung besitzen und keine Vorgehensweise zur Messung und Problemlösung liefern. Ein Framework sollte folgende Anforderungen erfüllen (Eppler 2003):

1. Es sollte systematisch und prägnant Evaluationskriterien anbieten.
2. Es sollte ein Schema bieten, um Probleme der Informationsqualität zu analysieren und zu lösen.
3. Es sollte als Basis für Messungen und proaktives Managen der Informationsqualität dienen.
4. Es sollte der Forschung eine konzeptionelle Struktur bieten, mit der Ansätze, Theorien und Phänomene im Zusammenhang mit Informationsqualität eingeordnet werden können.

Bei vielen neueren Frameworks und Kriterienkatalogen zur Informationsqualität sind die Kriterien in ein Kategoriensystem eingeordnet. Dies erlaubt eine gezielte

¹<http://www.google.com>

Anwendung des Modells zur Untersuchung und Bestimmung von Maßnahmen zur Verbesserung der Informationsqualität, da Defizite der Informationsqualität genauer lokalisiert werden können. Die Kategorien werden häufig als Levels oder Ebenen bezeichnet.

Eine häufig anzutreffende Kategorisierung unterteilt in intrinsische und kontextabhängige Qualität, z. B. Wang u. Strong (1996); Eppler (2003). Intrinsische Kriterien betrachten Eigenschaften, die Information inhärent besitzt, unabhängig vom Kontext des Konsums. Kontextfrei und objektiv, d. h. unabhängig von den Anforderungen, Eigenschaften und der Situation eines konkreten Nutzers, kann z. B. die Korrektheit oder Aktualität der Information bewertet werden. Dies entspricht den produkt- und herstellungsbasierten Qualitätsbegriffen. Da ein Informationsbedarf häufig individuelle Züge trägt und Vorwissen, verfügbare Zeit und andere situationsabhängige Faktoren die Eigenschaften einer gewünschten Information bestimmen, sind kontextabhängige Kriterien der Informationsqualität nur subjektiv und relativ bewertbar. Subjektive Kriterien sind beispielsweise die akzeptable Wartezeit, der Umfang oder die Detailstufe einer Information. Diese können nicht ohne den Handlungskontext und den spezifischen Nutzer bestimmt und müssen nach den subjektiven Einschätzungen der Nutzer bewertet werden. Die Unterscheidung entspricht weitgehend der Unterscheidung von objektiv und subjektiv messbaren Qualitätskriterien, allerdings existieren in der Literatur auch subjektive Kriterien als kontextfreie Kriterien: Wang u. Strong (1996) definieren Glaubwürdigkeit als unabhängig vom Nutzungs- und Aufgabenkontext. Stuft ein Akteur subjektiv die Informationsqualität als niedrig ein, wird dies sein Verhalten beeinflussen.

Eine weitere Kategorisierung erfolgt dahingehend, ob Kriterien sich auf Produkt- oder Prozessqualität beziehen, z. B. bei Eppler (2003). Als Produkt kann Information wiederverwendet und autonom genutzt werden. Es kann auf seine inhärente oder situations- und nutzerspezifische Qualität (siehe oben) geprüft werden. Informationsprodukte können vervielfältigt werden, ohne dass die enthaltene Information abnimmt² (siehe auch Kapitel 5.1). Der Abruf und die Produktion von Information geschieht in einem Prozess, dessen Eigenschaften je nach Fokus unterschiedlich gewichtet werden: Ist der Abruf einfach und schnell? Wird die Information individuell angepasst? Aus Nutzersicht sind beide Kategorien bedeutsam, da hohe Produktqualität bei einem dysfunktionalen Prozess keinen Nutzen stiften kann. Es ergeben sich für den Prozess neue Kriterien, z. B. die Zeit, bis Information zurückgegeben wird. Eine vergleichbare Unterteilung vollziehen Kahn u. a. (2002), wobei zwischen Information als Produkt oder Dienstleistung

²Der Wert kann jedoch abnehmen, wenn die Exklusivität der Information von Vorteil ist.

unterschieden wird. Mit der Prozesssicht werden notwendigerweise Eigenschaften des Informationssystems in die Informationsqualität einbezogen.

Im Folgenden werden einige Frameworks aus der Literatur kurz vorgestellt. Für vertiefte Darstellungen sei auf die angegebene Literatur verwiesen. Wang u. Strong (1996) leiten aus einer empirischen Studie vier Ebenen der Informationsqualität ab:

1. Intrinsic
2. Contextual
3. Representational
4. Accessibility

Intrinsische Informationsqualität bezieht sich, wie oben erwähnt, auf der Information inhärenten Qualität. Kontextuelle Informationsqualität ist durch die Dimensionen bestimmt, die Eigenschaften der Information in Relation zum Umfeld der Informationsnutzung beschreiben. Repräsentierende Informationsqualität fokussiert die Rolle des Informationssystems und die Möglichkeiten der Nutzer, effizient auf die Information zuzugreifen. Erreichbarkeit umfasst die Kriterien Zugang und Sicherheit und drückt aus, wie der Nutzer auf Information zugreifen darf. Lee u. a. (2002b) ordnen diese Kriterien in vier Quadranten, der Kombination aus Prozess- und Produktsicht und herstellungs- und nutzerbasierter Sicht ein, so dass sich das in Tabelle 4.2 dargestellte Modell ergibt. Aus diesem Modell wird ein Fragebogen abgeleitet. Zur Analyse der Ergebnisse werden zwei Techniken beschrieben. Einmal werden die Ergebnisse der Befragung nach den Akteuren verglichen und einmal die Resultate im Vergleich zu Best-Practice-Organisationen.

Für die Evaluation von Foren präsentiert Rittberger (2000) ein Framework mit fünf Ebenen: Die Informationsebene beschreibt inhaltliche Aspekte eines Informationsdienstes. Die Präsentationsebene beschreibt die genutzten Stilmittel bei der Gestaltung der Systemoberfläche. Die Interaktions- und Kommunikationsebene bezieht sich auf Such- und Navigationsverfahren und kommunikative Interaktionsformen. Die Kriterien der sozialen und organisatorischen Ebene beziehen sich auf Vertrauensbildung, Sicherheit und Geschäftspolitik. Schließlich beschreiben Kriterien der technischen Ebene Aspekte der eingesetzten Technik.

Eppler (2003, S. 44 ff.) evaluiert sieben Frameworks zur Informationsqualität und kommt zu ernüchternden Ergebnissen. Lediglich drei Frameworks beinhalten keine domänenspezifischen Kriterien und sind allgemein anwendbar. Die Frameworks beschreiben keine Zusammenhänge zwischen den Kriterien, mögliche Effekte und Abhängigkeiten werden nicht berücksichtigt. Als Beispiel sei die Beziehung

³in Lee u. a. (2002b) nicht enthalten.

	CONFORMS TO SPECIFICATIONS	MEETS OR EXCEEDS CONSUMER EXPECTATIONS
PRODUCT QUALITY	<i>Sound information</i>	<i>Useful information</i>
	Free-of-error	Appropriate amount
	Concise representation	Relevancy
	Completeness	Understandability
	Consistent representation	Interpretability Objectivity
SERVICE QUALITY	<i>Dependable information</i>	<i>Usable information</i>
	Timeliness	Believability
	Security	Accessibility
		Ease of operation
		Reputation Value added ³

Tabelle 4.2: Das PSP/IQ-Modell. Quelle: Kahn u. a. (2002); Lee u. a. (2002b)

zwischen der Sicherheit und dem einfachen Zugriff genannt: Je geschützter ein Informationssystem angelegt ist, desto unbequemer ist der Zugriff. Die meisten Frameworks beinhalten keine Hilfeleistung zur Verbesserung einer ermittelten unzureichenden Informationsqualität. Nur wenige Frameworks bieten Werkzeuge und Vorgehensweisen zur Anwendung des Frameworks an. Häufig werden einfach Aspekte der Kriterien in Punkte eines Fragebogens umgewandelt. Die Frameworks sind entweder zu theoretisch oder zu technisch orientiert. Die Kostendimension wird nicht betrachtet⁴.

Basierend auf diesen Erkenntnissen schlägt Eppler ein Framework vor, welches Beziehungen zwischen Kriterien aufzeigt und sowohl theoretisch wie auch praktisch einsetzbar sein soll. Es enthält sechzehn Kriterien. Eppler unterscheidet vier Ebenen: *Community Level*, *Product Level*, *Process Level* und *Infrastructure Level*. Die ersten beiden Ebenen betreffen den Inhalt selbst, die beiden folgenden den Prozess der Verfügbarmachung. Aus Nutzersicht sind beide Aspekte wichtig und werden als Eigenschaften eines Produktes wahrgenommen. Die Unterscheidung grenzt Verantwortungsbereiche ab: Informationsproduzenten können in der Regel nur wenig Einfluss auf die Qualität der Verfügbarmachung nehmen, und Infor-

⁴Somit wird der wertbasierte Ansatz nicht berücksichtigt.

IQ LEVEL	IQ CRITERIA	OPPOSITE
Community Level (Relevance)	Comprehensiveness	Incompleteness
	Accuracy	Inaccuracy
	Clarity	Obscurity
	Applicability	Uselessness
Product Level (Soundness)	Conciseness	Prolixity
	Consistency	Inconsistency
	Correctness	Falsity
	Currency	Obsolescence
Process Level	Convenience	Inconvenience
	Timeliness	Lateness
	Traceability	Indeterminacy
	Interactivity	Rigidity
Infrastructure Level	Accessibility	Inaccessibility
	Security	Exposure
	Maintainability	Neglect
	Speed	Slowness

Tabelle 4.3: Qualitätsebenen und -kriterien nach Eppler (2003)

mationsverwalter können wiederum die Inhaltsqualität nur begrenzt beeinflussen. Die Ebenen und zugeordnete Kriterien sind in Tabelle 4.3 ersichtlich. Zusätzlich enthält das Framework Prinzipien, die der Umsetzung und dem Management der Informationsqualität dienen. Über alle Ebenen sind die Kriterien nach Phasen der Aktivität des Nutzers strukturiert, von der Identifikation benötigter Information über die Evaluation zur Anpassung an seinen Kontext und Anwendung.

4.5 Messung der Informationsqualität

Obgleich bereits früh die Bedeutung von Informationsqualität und die Defizite in der Praxis erkannt wurden (vgl. Laudon 1986), besteht keine Einigkeit über ihre Messung. Eine am Institut für Informatik der Universität Zürich durchgeführte Untersuchung gängiger Kriterien von Informationsqualität verdeutlicht die große Zahl vorhandener Kriterienkataloge und unterschiedlicher Kriterien (siehe Schmidhauser (2005)). Die Recherche bezog u.a. die folgenden deutsch- und englischsprachigen Kataloge ein: Ruß-Mohl (1994); Lesca u. Lesca (1995); Wang u. Strong (1996); Redman (1997); Rettig (1996); Alexander u. Tate (1999); English (1999); Cooke (1999); Smith (1997); Mußler (1997); Königer u. Reithmayer (1998); Kahn u. a. (2002); Eppler (2003); Kuhlen (1998b); Harris (1997).

Es ergaben sich als häufigste Nennungen Accuracy, Accessibility, Consistency, Timeliness, Security (siehe Tabelle 4.4). Knight u. Burn (2005) untersuchen einige weitere Kataloge und ermitteln als häufigste Nennungen *Accuracy*, *Consistency*, *Security*, *Timeliness*, *Completeness*, *Concise*, *Reliability*. Jede solche Rangfolge ist jedoch nur instruierend und kann nicht direkt zur Konstruktion neuer Kriterienlisten genutzt werden.

HAUPTKRITERIUM	NENNUNGEN
Accuracy	12
Accessibility	12
Consistency	11
Timeliness	10
Security	10
Currency	9
Completeness	8
Objectivity	8
Relevance	8
Interactivity	7
Trust	7

Tabelle 4.4: Häufigste Kriterien aus 18 Quellen. Quelle: Schmidhauser (2005)

Abgesehen von den verschiedenen Standpunkten sind die Begriffsdefinitionen unterschiedlicher Autoren nicht einheitlich. Beispielsweise wird *accuracy* synonym zu *correctness* verwendet. Alter (1992) und Eppler (2003) ordnen *accuracy* als kontextabhängig ein („Are the data adequately precise“), während Wang u. Strong (1996) den Begriff absolut, als der Information inhärente Produkteigenschaft definiert. *Breadth* wird als Abdeckung definiert, die Abgrenzung zu *completeness* bleibt unklar.

Korrektheit wird mal als absolute, d.h. binär ausgedrückte Richtigkeit gewertet, mal als Grad der Abweichung, und auch als Quotient in Bezug auf die gesamte Datenbasis (z. B. bei Naumann u. Rolker 2000).

Viele Kriterienlisten weisen eine große Anzahl an Attributen auf, was ihre Anwendung unökonomisch macht und angesichts der mangelnden Interpretationshilfen eher zur Verwirrung beiträgt. Es fällt zudem auf, dass viele Kriterien unterbestimmt sind. Zum Teil sind Kriterien nicht auf der gleichen Ebene, d. h. Kriterien resultieren aus anderen Kriterien. Bei einer Messung manifestieren sich letztlich nur die beeinflussten Kriterienvariablen. Glaubwürdigkeit und Reputation sind eher die Folge anderer Qualitätseigenschaften wie in der Vergangenheit erfahrene Korrektheit der Information, denn eigene Kriterien. Je nach Definition kann Vollständigkeit bereits Relevanz einschließen, wenn nur der Anteil relevanter

Information betrachtet wird. Die Kriterien sind meist sprachlich beschrieben und ihre Semantik daher diskutabel und interpretierbar, bis hin zu Tautologien. So erläutert Alter (1992) *Completeness* anhand der Frage

Are the data incomplete or excessive?

Bei Eppler (2003) sind die Kriterien über ihren Namen, ihr Gegenteil und ihre Einordnung in die jeweilige Ebene erläutert (siehe Tabelle 4.3). Einige Kriterien werden noch weiter ausgeführt. Die Messung der Informationsqualität nach Epplers Framework erfolgt entweder über Interviews oder über indirekte, schließende Verfahren. Beispielsweise erfolgt die Abschätzung der Aktualität über Anzahl der Änderungen pro Zeiteinheit an zeitsensitiven Dokumenten (Eppler 2003, S. 74). Dabei bleibt unklar, nach welchen Kriterien und Abstufungen die Einschätzung eines Dokumentes als zeitsensitiv erfolgt, welche Zeiteinheit gewählt werden sollte und ob Änderungen tatsächlich zu höherer Aktualität beitragen. Als Maß für *Comprehensiveness* wird der Anteil an Dokumenten mit mehr als einer festgelegten Anzahl an Abrufen genannt.

Pipino u. a. (2002) definieren zwar Maßeinheiten und die Auswertung von Messergebnissen, gehen aber ebenfalls nicht auf die Operationalisierung und Messung von Kriterien ein. Das Feld ist noch in einer Phase ohne Erfahrungsberichte, und überwiegend durch Aufstellen von Modellen geprägt. In einer jüngeren Veröffentlichung demonstrieren Wijnhoven u. a. (2007) die Anwendung von Methoden aus der Literatur zur Messung und Verbesserung der Informationsqualität in einem Unternehmen. Sie stellen fest, dass für die Umsetzung wichtige, aber aus akademischer Sicht als offensichtlich angesehene Schritte in den Methoden nicht detailliert beschrieben sind. Konkret wurde Vollständigkeit von Attributen einer Datentabelle erhoben. Dies ist eine sehr simple Form von Qualitätsmessung. Diese Arbeit präsentiert in den Kapiteln 8 und 9 Methoden zur Erhebung komplexerer Qualitätskriterien.

Neben der ungenügenden Definitionstiefe werden in fast allen Fällen Kriterien genannt, ohne konkret auf die Messbarkeit einzugehen. Bei einigen Kriterien wurde die grundsätzliche Messbarkeit bereits in der Literatur in Frage gestellt. Als Beispiele seien hier Objektivität und Relevanz genannt (vgl. Eppler 2003, S. 64): Es stellt sich die Frage, ob Objektivität eine anzustrebende Eigenschaft von Information ist, ob also objektive Information überhaupt bessere Information ist. Relevanz ist ein vielschichtiges Konstrukt, über dessen Definition keine Einigung besteht und dessen Messbarkeit stark angezweifelt wird⁵. Mit Relevanz kann zudem auch der Nutzen im Handlungskontext des Nutzers verstanden werden⁶:

⁵ Ausgenommen der Begriff der *Relevance* im Information Retrieval, siehe Kapitel 9.

⁶ Vgl. die Definition von Alter (1992): „Will the data influence the decision? Will the benefit exceed the cost?“

die Relevanz wäre dann der Nutzen der Information, der erst nach der tatsächlichen Handlung beurteilt werden könnte, nicht abstrakt im Vorhinein. Diese Sichtweise von Relevanz knüpft an den Wert der Information an. Auch dieser realistische Wert der Information, also der tatsächlich realisierte und empirisch messbare Gewinn aus der Nutzung der Information im Vergleich zu derselben Situation ohne die Information lässt sich (und insbesondere bezogen auf den Reisenden als Nutzer) kaum ermitteln (vgl. Ahituv u. a. 1994). Dazu müsste ein Vergleich in der realen Welt stattfinden, bei dem bis auf die Information alle Variablen konstant gehalten werden. Für die Domäne Individualreisen müsste also derselbe Nutzer die gleiche Situation mit und ohne die Information bewältigen. Außerdem ist der Wert beim Reisen nicht rein monetär bewertbar, sondern muss schwierig operationalisierbare Größen wie Lernerfahrung, Spaß und Realisierung persönlicher Ziele einbeziehen. Das primäre Ziel einer Reise ist in der Regel nicht das Sparen von Geld. Eine Bestimmung des normativen Wertes ist nur bei vollständiger Information über alle Alternativen und Konsequenzen möglich, was im Augenblick der Entscheidung meist nicht gegeben ist.

Gackowski (2004) entdeckt ähnliche Mängel in Definitionen von Informationsqualität aus der Literatur. Bouzeghoub u. Peralta (2004) stellen fest, dass die Messung der Aktualität, obschon essentiell für das Management von Informationsprodukten, ein offenes Problem sei. Es verwundert angesichts der mangelhaften Definition und Operationalisierung der vorgeschlagenen Kriterien vieler Quellen nicht, dass die Messung meist durch einfache Abbildung auf Fragebögen für die Nutzer erfolgt. Damit wird aber das Problem der unklaren Semantik von Kriterien an die Nutzer weitergegeben, die diese in Folge unterschiedlich auslegen. Eppler u. Wittig (2000) kritisieren, dass die meisten Messmethoden der Informationsqualität ausschließlich auf Angaben der Nutzer basieren. Umfragen sind zeitaufwändig, was eine regelmäßige Anwendung erschwert. Zudem sind sie mit zahlreichen Problemen behaftet. Die Nutzer können voreingenommen antworten (z. B. die Qualität der in der eigenen Abteilung erzeugten Information), sie können leicht konfundieren (Benutzbarkeit mit Inhaltsqualität). Insbesondere bei virtuellen Gemeinschaften muss die Heterogenität der befragten Nutzer berücksichtigt werden. Ohne ausreichende Instruktion werden Nutzer unterschiedliche Kriterien heranziehen. Schlechte Versuchsanordnungen können dazu führen, dass der Bewerter einen starken Einfluss auf das Ergebnis hat⁷. Es mangelt an der Verwendung methodisch gesicherter Verfahren der Evaluation, wie sie in der sozialwissenschaftlichen Forschung Verwendung finden, zur Kontrolle und Vermeidung von Messfehlern. Um die Validität zu steigern, ist echtes *Sampling* gegenüber der Bewertung aggregierter Nutzungserfahrungen vorzuziehen.

⁷Wird beispielsweise die Korrektheit einer Information vom Bewerter ohne Verifikation mittels zusätzlicher Quellen bewertet, gewinnt der Kenntnisstand des Bewerters einen großen Einfluss.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, automatisch bestimmte Kenngrößen einer Information (Texteigenschaften, sprachliche Attribute) oder eines Informationssystems zu ermitteln, die in einem Modellzusammenhang mit Qualitätskriterien stehen. Da dies unabhängig von einem Informationsbedarf Dokumente bewertet, ist dieses Verfahren auf objektive Qualitätskriterien beschränkt. Tang u. a. (2003) und Ng u. a. (2006) untersuchen Korrelationen zwischen bestimmten Texteigenschaften von Nachrichten und Qualitätsbewertungen von Nutzern. Die verwendeten Qualitätskriterien spiegeln die Produzentensicht, da sie von Praktikern und Forschern im Medienbereich erzeugt wurden. Bewertungen wurden aber von Studenten vorgenommen. Die Kriterien beziehen sich zum einen auf die Repräsentationsebene wie grammatikalische Korrektheit, Lesbarkeit, Prägnanz, zum anderen auf intrinsische Eigenschaften wie Glaubwürdigkeit des Autors, Verlässlichkeit der Quelle, Objektivität, Korrektheit, Detailtiefe und Balanciertheit (Vermeidung von einseitiger Berichterstattung). Letztere werden dabei indirekt und bewerterabhängig – d. h. anhand des Kenntnisstandes der Bewerter – geprüft. Die Autoren berichten von Schwierigkeiten sowohl bei der Güte der Korrelationen als auch bei der Bewertung durch die Evaluatoren. In Ng u. a. (2006, Abbildung 7) wird ein Bewerterkommentar zitiert zu einer Bewertung der Korrektheit (*Accuracy*): „Hard to tell because I am unfamiliar with many of the facts“. Während die Überprüfung gewisser Kriterien der Informationspräsentation durchaus formalisierbar erscheint, mutet z. B. die Abschätzung der Korrektheit über die Auswertung von Pronomen zweifelhaft an. Die Studien befassen sich mit dem Genre der klassischen Nachrichten. Ob die Methode auf andere Kontexte und die Bewertung von Information im Hinblick auf spezifizierte Informationsbedürfnisse übertragbar ist, bleibt fraglich.

Naumann u. Rolker (2000) greifen die Kritik der starken Nutzerbasiertheit auf und grenzen nutzerbasierte von anderweitig erhebbaren Kriterien ab. Sie nennen drei Bestimmungsfaktoren der Informationsqualität: die Wahrnehmung der Nutzer, die Quelle und der Frageprozess. Jedem Faktor wird eine Klasse von Kriterien zugeordnet. Subjekt-Kriterien können nur anhand persönlicher Meinungen von Nutzern ermittelt werden. Objekt-Kriterien beziehen sich auf die Information selbst und Kriterien zum Prozess auf Eigenschaften des Anfrageprozesses wie Reaktionszeit, Datenumfang und Verfügbarkeit. Das Zusammenspiel der drei Faktoren zur letztendlichen Gesamtqualität wird nicht erklärt. Die Autoren liefern generelle Hinweise für Qualitätsmessungen und beschreiben Anforderungen und Probleme. Zur Erfassung der Wahrnehmung der Nutzer (Subjekt-Kriterien) schlagen sie drei Messmethoden vor: Befragung der Nutzer über die Qualität der Quelle, Bewertungen von Stichproben aus der Informationsquelle und kontinuierliche Bewertung der Information. Die den Klassen zugeordneten Kriterien werden aber hinsichtlich ihrer Messbarkeit nicht weiter ausgeführt. So soll das Subjekt-Kriterium Relevanz

kontinuierlich erhoben werden, wie dies zu erfolgen hat bleibt aber offen. Bei den subjektbezogenen Kriterien raten die Autoren dazu, mehrere Bewerter einzusetzen, um intentionale und unbeabsichtigte Verfälschungen auszugleichen.

Es steht außer Frage, dass die Messung der Informationsqualität ein schwieriges Unterfangen ist (Naumann u. Rolker 2000). Die subjektive Natur vieler Kriterien bedingt, dass diese nicht unabhängig vom Nutzer erhoben werden können. Datenquellen sind zum Teil autonom, so dass der Zugriff auf aussagekräftige Metadaten oft verwehrt ist. Ein Reiseführer-Verlag beispielsweise betrachtet die Anzahl der Autoren und das Vorgehen und den Aufwand der Recherche als Betriebsgeheimnis, das Datum der letzten Aktualisierung einer Information ist nicht ersichtlich. Aufgrund der großen Menge an Information ist eine Gesamterhebung meist unmöglich, daher muss auf Stichproben ausgewichen werden. Autonome Quellen können sich bezüglich Menge und Inhalt in kurzer Zeit stark verändern, daher ist die Gültigkeit einer Messung beschränkt.

Zusammenfassend wird Informationsqualität also vor allem über Indikatoren gemessen, die nur indirekt eine Aussage auf die tatsächliche Qualität zulassen. Fragebögen und automatisierte Datenabfragen werden häufig genannt. Dies liegt auch am geringen ökonomischen Aufwand solcher Maßnahmen. Es bleibt anzumerken, dass die Anwendung simpler Instrumente besser ist als gar keine Steuerungsinstrumente zu verwenden. Angesichts der Unklarheiten bezüglich Definitionen und Messverfahren kann Informationsqualität derzeit nur durch fallweise Erarbeitung des Instrumentariums gemessen und interpretiert werden.

4.6 Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften

Untersuchungen von Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften finden sich in der Literatur nur wenige. Sie sind hauptsächlich qualitativer Natur. Neus (2001) sieht Kollaboration als Schlüssel zur Steigerung der Informationsqualität und zum Austausch hochwertiger Information. Als Beispiel führt er Wikipedia an, präsentiert aber keine empirischen Daten zur Stützung dieser Hypothese. Esquivel u. a. (2006) untersuchen die Korrektheit von 4600 Beiträgen einer Mailing-Liste zum Thema Brustkrebs. Beiträge wurden als inkorrekt gewertet, wenn sie falsche Fakten enthielten oder den medizinischen Laien zu falschen Schlüssen verleiten könnten. Es wurden lediglich zehn Beiträge als inkorrekt eingestuft. Davon wurden sieben innerhalb von Stunden durch nachfolgende Beiträge korrigiert. Die Studie leidet aber an methodischen Mängeln. Die Identifikation potenziell inkorrekt Information erfolgte durch eine Person. Die beteiligten Personen kannten die Hypothesen. Beiträge und Antworten der Liste wurden den Evaluatoren nicht

getrennt präsentiert, so dass ein Bias zugunsten der Beiträge entstehen kann, die von nachfolgenden Beiträgen korrigiert wurden. Es wurden keine Angaben gemacht, wie viele Beiträge keine medizinische Informationsvermittlung als Ziel hatten.

Leimeister u. a. (2004) untersuchen Erfolgsfaktoren virtueller Gemeinschaften aus Nutzer- und Betreibersicht durch Online-Umfragen in 160 virtuellen Gemeinschaften. Die Teilnehmer bewerten Erfolgsfaktoren aus der Literatur. Die Autoren gehen aber nicht darauf ein, was unter Erfolg zu verstehen ist. Die Nutzer dieser Studie bewerten Informationsqualität als wichtig: Unter den 26 angebotenen Erfolgsfaktoren werden „Angebot aktueller Inhalte“ und „Angebot hochwertiger Inhalte“ im Durchschnitt auf die Ränge sechs und sieben eingestuft. Aus Betreibersicht liegt der Faktor „Angebot aktueller Inhalte“ auf Rang vier von 32, „Angebot hochwertiger Inhalte“ auf Rang elf. Die Begriffe bleiben jedoch unterspezifiziert. Es wird nicht geklärt, was hochwertige Inhalte sind. Somit liefert die Untersuchung wenig Anhaltspunkte zur Verbesserung der Inhaltsqualität, und es stellt sich die Frage, ob die Umfrageteilnehmer einheitliche Vorstellungen dieser Begriffe hatten.

Die Autoren merken an, dass viele Erfolgsfaktoren aus der Literatur in der Studie als eher unwichtig eingestuft werden. Informationsqualität wird von ihnen als wichtiger Erfolgsfaktor angesehen, wobei allerdings nicht *user generated content* gemeint ist (Leimeister u. a. 2004, S. 9):

A limitation to communication-/interaction-services is only promising for a short period of time. When aiming at sustainable success of a community, in addition to user-generated-content, high-quality and up-to-date information should be provided.

Dieser Schluss mutet seltsam an angesichts der Vielzahl an virtuellen Gemeinschaften, die seit Jahrzehnten existieren und rein auf der Interaktion ihrer Mitglieder basieren (siehe Kapitel 3). Es stellt sich die Frage, ob die Studie nicht zu wenig kontrolliert wurde hinsichtlich der antwortenden Personen und ob nicht im Vorhinein eine genaue Abgrenzung erfolgreicher Gemeinschaften hätte erfolgen sollen. So hätten sich *best practices* identifizieren lassen. Eine Unterscheidung nach Zielsetzung der jeweiligen virtuellen Gemeinschaft hätte deren Einfluss auf die Erfolgsfaktoren offenbaren können. Das Kriterium der Sicherheit von Mitgliedsdaten könnte z. B. in einer Gemeinschaft von Programmierern eine geringere Bedeutung haben als bei einem medizinischen Diskussionsforum.

Stvilia u. a. (2005) untersuchen die Qualität von Wikipedia-Artikeln auf quantitative Weise, indem sie aus von der Gemeinschaft als besonders hochwertig

eingestuften Artikeln (Exzellente Artikel, *Featured articles*) und einer Vergleichsgruppe zufällig gewählter Artikel Merkmale ableiten. Die Aussagekraft der gefundenen Merkmale bleibt offen, da diese zum Teil unmittelbar in der Definition für „Exzellente Artikel“ auftauchen⁸. Es bleibt also zu klären, ob diese Kriterien den inhaltlichen Anspruch an „Exzellente Artikel“ gewährleisten können oder nur eine Formalisierung der vorhandenen Regeln zu ihrer Selektion darstellen.

In der Zeitschrift *Nature* wurde ein vielbeachteter Vergleich der Wikipedia mit der Encyclopedia Britannica veröffentlicht (Giles 2005), der Wikipedia nur geringe Nachteile attestierte. Konkret wurden Faktenfehler zu 42 Themen durch externe Experten blind gesucht. Die Untersuchung leidet an diversen methodischen Schwächen und ist bestenfalls ein Indikator dafür, dass gewisse Wikipedia-Artikel wenige Fehler enthalten. Beispielsweise ist der Auswahlprozess der Artikel nicht klar beschrieben; die Experten kannten zwar nicht die Quelle eines Artikels, sie wussten jedoch, dass es um einen Vergleich zwischen Wikipedia und Encyclopedia Britannica ging. Der Bewertungsvorgang war nicht standardisiert und dokumentiert. Eine Diskussion der Fehlerarten und geprüften Inhalte fand nicht statt. So ist zu erwarten, dass ein sehr oberflächlicher und genereller Artikel weniger (potenziell fehlerhafte) Details aufweist.

Stockdale u. Borovicka (2006a) untersuchen das Thorn Tree Diskussionsforum von Lonely Planet und kommen zum Schluss, dass die virtuelle Gemeinschaft wertvolle Information erzeugt, auch für den Betreiber und Reisebuchverlag Lonely Planet selbst:

Visitors to the site can find a wealth of information on a range of travel related topics [...] Lonely Planet realizes several benefits from the community. They have a constant flow of information, albeit unstructured and often effusive, and feedback.

Diese Schlussfolgerung basiert aber lediglich auf Einschätzungen und Beobachtungen der Autoren. Sie präsentieren keine empirischen Daten zur Informationsqualität und Aktivität.

Diemers (2000) präsentiert ein Framework für Informationsqualität in *virtual knowledge communities*. Diese Gemeinschaften positioniert Diemers in einem Unternehmenskontext als meist innerbetriebliche Netzwerke zum Austausch von Erfahrungen und Wissen. Sie unterscheiden sich also in vielerlei Hinsicht (Zugang, Ausrichtung, zumeist auch in der technischen Plattform) von den in dieser Arbeit betrachteten offenen Internet-Gemeinschaften. Diemers schlägt Ebenen und Kriterien für Informationsqualität aus der Sicht des Managements vor, das an

⁸vgl. Wikipedia:Featured article criteria, http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Featured_article_criteria [12.09.2007]

möglichen Maßnahmen zur Qualitätsverbesserung interessiert ist. Das Framework liefert keinerlei Information zur konkreten Messung. Der Erfahrungshintergrund der vorgeschlagenen Konzepte, Kriterien und Maßnahmen bleibt unklar. Da die Kriterien sich an den allgemein üblichen Kriterien (siehe Kapitel 4.4) orientieren, ist ein Nutzen dieses Frameworks für die Zwecke dieser Arbeit nicht gegeben. Neus (2001) nennt drei Formen des Qualitätsmanagements bei virtuellen Gemeinschaften:

Quality Management is ignored altogether: Everyone posts and there is little structure or quality control, making it difficult to re-use knowledge.

Quality Management is over-controlled, resulting in tunnel vision: Every communication addressed to the community has to be approved by a leader or moderator first.

Quality Management is buried inside an unwieldy tool: The lively discussion that is the essence of a Community of Practice is squelched by a tool that was designed for information storage and retrieval, not for discourse and collaboration.

Tatsächlich geht die Literatur zum Aufbau und Betrieb virtueller Gemeinschaften (Kim 2000; Powazek 2001; Preece 2000) kaum auf das Thema Informationsqualität ein und beschränkt sich auf die Diskussion von Zugangsbarrieren.

4.7 Zusammenfassung

Informationsqualität lässt sich nicht universell definieren. Je nach Zweck der Untersuchung muss festgelegt werden, welche Eigenschaften einer Information wünschenswert sind. Die Übersicht in Tabelle 4.7 liefert dazu Konzepte. In der Literatur herrscht keine Einigung über Definitionen und Kategorien von Kriterien. Aus einem Kriteriumsbegriff lässt sich also zunächst nicht sicher sagen, ob es sich um ein inhärentes oder kontextabhängiges Maß handelt, ob das Produkt oder der Prozess gemeint ist und aus welcher Perspektive welche Ziele mit diesem Kriterium verfolgt werden. Bei der Planung einer Untersuchung müssen diese Entscheidungen explizit gemacht werden.

Die empirische Überprüfung der Informationsqualität in der Literatur weist Schwächen auf: Entweder werden Fragebögen verwendet oder automatisierte Verfahren, um indirekt auf Qualitätseigenschaften zu schließen. Bei objektiv bewertbaren Kriterien, beispielsweise Aktualität oder Korrektheit, wird indirekt evaluiert, d.h.

VERSTÄNDNIS	Produktbasiert	Nutzerbasiert	Herstellungs- basiert	Wertbasiert
ERSTELLUNG	Empirisch	Theoriegeleitet	Intuitiv	
PERSPEKTIVE	Produzenten	Konsument	Verwalter	
KRITERIENTYP	Inherent		Kontextabhängig	
BEZUGSOBJEKT	Produkt		Prozess	
MESSBARKEIT	Objektiv		Subjektiv	

Tabelle 4.5: Übersicht zur Konzeptualisierung der Informationsqualität.

es wird nicht mit der Realität verglichen, sondern Meinungen der Nutzer über ihre aggregierten Nutzungserfahrungen abgefragt bzw. indirekte Kriterien gemessen wie Alter oder Aktualisierungshäufigkeit, Anzahl der Links und Autoren. Bei nutzer- und aufgabenabhängigen Kriterien erfolgt die Messung zumeist durch Befragung der Nutzer. Ein methodisch aufwändiger Weg ist das *User sampling*, bei dem Nutzer oder geschulte Bewerter stichprobenartig Information aus der Quelle erhalten und diese im Hinblick auf eine konkrete Aufgabe bewerten. Der Vorteil dieses Vorgehens liegt in der hohen Inhaltsvalidität, d. h. der Übereinstimmung zwischen angestrebtem und tatsächlich gemessenem Kriterium.

Die Nutzersicht hat sich in der Literatur zur Qualität und zum Qualitätsmanagement als dominierend durchgesetzt, wird aber in der Literatur zur Informationsqualität vernachlässigt. Andererseits zeichnet sich ein wachsendes Forschungsinteresse an Informationsqualität ab, nicht zuletzt durch neue kooperative Arten der Informationserstellung und -verbreitung wie bei Wikipedia. So wurde im Herbst 2006 ein neues Journal der *Association of Computing Machinery* (ACM) begründet, das *Journal of Data and Information Quality*⁹.

Da es in der Literatur meist nur abstrakte Modelle und Beschreibungen der Evaluation von Informationsqualität gibt, fehlen detaillierte Vorgehensmodelle und Erfahrungen. Es wurde kein spezifisches Framework für Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften ermittelt. Somit müssen Kriterien und Methoden erarbeitet werden, um die Frage der Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften zu beantworten und im Hinblick auf die Grundfrage dieser Arbeit zu erörtern.

⁹<http://www.acm.org/pubs/periodicals/jdiq> [01.05.2007]

5 Virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme

In diesem Kapitel wird eine neuartige Sichtweise auf virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme vorgestellt¹. Die im anschließenden Kapitel 6 beschriebenen Vorstudien etablieren die Sinnhaftigkeit dieser Informationssystem-Perspektive auf Communities. Kapitel 7 definiert adäquate Kriterien zur Untersuchung von Informationsqualität anhand dieser Perspektive.

Informationssysteme werden hier gemäß der Definition der Wissenschaftlichen Kommission der Wirtschaftsinformatik (WKWI 1994) als sozio-technische Systeme zum Ziel der optimalen Bereitstellung von Information und Kommunikation nach wirtschaftlichen Kriterien verstanden.

Während virtuelle Gemeinschaften bislang unter anderen Gesichtspunkten wie Kundenbindung und soziale Unterstützung untersucht wurden (vgl. Kapitel 3), legt diese Arbeit den Grundstein für eine systematische Betrachtung virtueller Gemeinschaften als Informationssysteme, deren Qualität messbar ist und sich anhand gewisser Daten auch zuverlässig abschätzen lässt. Es werden Qualitätskriterien und Messverfahren entwickelt, empirische Ergebnisse der Evaluation präsentiert und Gestaltungsempfehlungen für eventuelle Verbesserungen der technischen Plattformen virtueller Gemeinschaften vorgeschlagen.

Die hier präsentierte Betrachtungsweise stellt virtuelle Gemeinschaften in eine Reihe mit Informationsquellen wie Bücher oder computergestützte Informationssysteme. Sie impliziert, dass die Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften hinsichtlich der Befriedigung von Informationsbedürfnissen beschrieben, gemessen und mit anderen Systemen verglichen werden kann.

Diese Perspektive lässt sich prägnant wie folgt umschreiben: *Virtuelle Gemeinschaften können als Informationssysteme zur Befriedigung von Informationsbedürfnissen genutzt werden. Sie verfügen über die Möglichkeit, Anfragen zu*

¹Teile dieses Kapitels wurden veröffentlicht in Prestipino (2004); Prestipino u. Schwabe (2005); Schwabe u. Prestipino (2005).

formulieren und daraufhin eine Reaktion abzurufen. Ihre Leistungsfähigkeit legt dabei auch angesichts kommerzieller Informationsprodukte die Nutzung nahe.

Unter Berücksichtigung der Theorie informationeller Mehrwerte (Kuhlen 1995) können Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen virtuellen Gemeinschaften und (kommerziell produzierten) Informationssystemen herausgearbeitet werden, die für die vorgeschlagene Sichtweise sprechen:

- Der Umfang gespeicherter Information ist im Falle virtueller Gemeinschaften wie bei anderen elektronischen Medien prinzipiell unbeschränkt (komparativer Mehrwert).
- Virtuelle Gemeinschaften externalisieren Wissen einer potenziell großen Gruppe von Wissensträgern. Bei betrieblichen Informationssystemen erfolgt die Produktion der Information meist durch professionelle Autoren (organisationsbezogener Mehrwert).
- Virtuelle Gemeinschaften sind Informationsdienstleister. Anfragen können in einem Diskurs mit dem Fragesteller verfeinert und die Antwort spezifisch auf die Bedürfnisse angepasst werden (Mehrwert durch Flexibilität).
- Inhalte und Anfragen sind in natürlicher Sprache formuliert (inhärenter Mehrwert gegenüber Buch und Datenbanken).
- Virtuelle Gemeinschaften ermöglichen die Zusammenarbeit beliebig vieler Personen bei niedrigen Transaktionskosten und ohne zentrale Koordinierungsinstanz. Generierung und Verteilung von Wissen kann unabhängig von Zeit und Ort erfolgen (komparativer Mehrwert).
- Virtuelle Gemeinschaften ermöglichen unmittelbar eine kontinuierliche Generierung und Distribution von Wissen (Wartbarkeit), während andere Medien oft längere Produktionsprozesse durchlaufen (komparativer Mehrwert).

Die Literatúrauswertung ergab, dass Information als bedeutender Grund für Forennutzung (vgl. Kapitel 3.1.1) gilt. Allerdings wurde dies nicht in Form systematischer Untersuchungen ermittelt, sondern in qualitativen Erhebungen, z.T. durch anekdotische Beobachtungen.

Die zu beobachtende hohe Popularität und große Aktivität virtueller Gemeinschaften lässt eine intensive Nutzung als Informationssystem vermuten, es könnte sich jedoch auch um hedonistische Systeme handeln (siehe S. 77). Ausgehend von einer rationalen Medienwahl deutet das Vorhandensein von Reisefragen (siehe Kapitel 6) darauf hin, dass virtuelle Gemeinschaften zum Informationsaustausch genutzt werden und dieser von den Nutzern als erfolgreich empfunden wird. Die hohe beobachtbare Nutzung von virtuellen Gemeinschaften (vgl. Horrigan

u. a. 2001; Smith 1999, 2003; Rainie u. Tancer 2007) kann unter der Annahme rationaler Medienwahl durch die Nutzer als Indiz aufgefasst werden, dass diese zumindest teilweise zufrieden sein müssen mit den Ergebnissen, und virtuelle Gemeinschaften für diesen Informationsbedarf anderen Informationsquellen vorziehen.

Im folgenden Abschnitt wird näher auf die Unterschiede zwischen dem Abruf von Informationsprodukten und der Nutzung von Informationsdienstleistungen eingegangen, da sich daraus für die Argumentation wichtige Erkenntnisse ergeben.

5.1 Die Problematik von Informationsprodukten

Informationsprodukte werden ohne direkte Mitwirkung des Kunden erzeugt und von diesem autonom konsumiert. Reiseführer in Buchform sind ein klassisches Beispiel dafür: Sie werden von einem oder mehreren Autoren geschrieben, die persönlich große Teile des Inhalts recherchiert haben und versuchen, den Informationsbedarf des Lesers zu antizipieren. Informationssysteme sind computergestützte Informationsprodukte, wenn sie vom Nutzer autonom bedient werden und Anfragen ohne zwischengeschaltete intellektuelle, menschliche Arbeitsleistung beantworten. Beispiele sind elektronische Reiseführer, datenbankgestützte Hotel- und Flugreservierungssysteme und WWW-Seiten. Prinzipiell begünstigen elektronische Märkte die Substitution personengebundener Wissensdienstleistungen durch standardisierte, automatisierte Wissensprodukte (vgl. Picot u. a. 2003, S. 353 ff.; Bieberbach u. Hermann 1999). Diese haben den Vorteil höherer Produktivität. Die Kosten einer Vervielfältigung laufen bei elektronischen Informationsprodukten gegen Null. Beispiele für solche Substitutionen sind einfache Fahrplanauskünfte oder Online-Banking (siehe Abbildung 5.1).

Die Nutzung und Erstellung dieser Informationsprodukte birgt jedoch Herausforderungen, die im Folgenden besprochen werden. Viele dieser Probleme und Beschränkungen treten bei der Nutzung von virtuellen Gemeinschaften als Informationssysteme abgemildert oder gar nicht auf, wie im Anschluss geschildert wird.

5.1.1 Informationsüberflutung und Informationskompetenz

Die Entwicklung der Informationstechnologie hat zu einer Explosion an Kommunikationsmöglichkeiten und verfügbarer Information geführt (zum Thema

Info-Dienstleistung	Info-Produkt	
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Geschichten erzählen ♦ Oper ♦ Darbietung eines Hofnarren 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Buch ♦ Schallplatte ♦ TV-Late Night Show 	klassischer Substitutionseffekt
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Bankberatung ♦ Buchhandel ♦ Unterricht ♦ Beratung im Reisebüro ♦ Fahrplanauskunft ♦ Übersetzungsdienst 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Online-Banking + Analysetools ♦ Communities + Online-Bestellung ♦ Lernsoftware + Online-Unterstützung ♦ Photos, Videos, Hotelbeschreibungen, Auswahlhilfen und Buchung online ♦ Online-Fahrplan-Datenbank ♦ Übersetzungssoftware 	Substitutionseffekt durch elektronische Märkte

Abbildung 5.1: Beispiele für die Substitution von Informationsdienstleistungen durch Informationsprodukte. Quelle: Bieberbach u. Hermann (1999)

Information Overload vgl. Eppler u. Mengis 2004). Der Begriff „Informationsgesellschaft“ bezieht sich jedoch in der Realität einseitig auf die Erzeugung und Verteilung von Information und nicht auf deren Nutzung (Kuhlen 1999, S. 154):

Informationserzeugung und -verteilung sind aber noch nicht für sich Garanten der letztlich anvisierten Informationsnutzung, die nur über gezielte Informationsselektion, Veredelung/Aufbereitung und bewertende Einschätzung möglich wird. Informationelle Mehrwerte entstehen erst durch [...] die Einbeziehung der Interessen der Nutzer mit ihren individuellen und situationsspezifischen Besonderheiten und Anforderungen im informationellen Kontext.

Die Informationsgesellschaft produziert und verteilt immer mehr Information, die Menschen fallen in der Bewältigung dieser Mengen zurück. Indem die Beherrschung von Computertechnologie mit Informationskompetenz gleichgesetzt wird, trägt auch das Bildungssystem zu mangelnder Kompetenz im Umgang mit elektronisch vermittelter Information bei (Kuhlen 2003b, S. 16).

Die Anforderungen hinsichtlich dieser Kompetenz steigen, denn jede neue Technologie zur Bewältigung aktueller Probleme stößt wegen der stetigen Zunahme

an Information bald auf neue Probleme. Dabei ist ein Übergang von technischen (Zugang, Interaktion mit dem System) zu inhaltlichen und kognitiven Problemen zu beobachten. Am Beispiel des World Wide Web kann dies veranschaulicht werden: Während die Fachdatenbanken der Informationsmärkte aufgrund schwieriger Abfragesprachen und hoher Kosten nur Informationsspezialisten zugänglich waren, ermöglichte das Internet breiten Nutzerschichten den weltweiten Zugriff auf Information. Mit einer simplen Benutzerschnittstelle senkt das WWW die Nutzungsschwelle und erlaubt praktisch kompetenzfreie Navigation in Datenbeständen.

Bald genügten manuell erstellte Listen und Kataloge nicht mehr, um den Zugang zu vorhandener Information zu gewährleisten: Das exponentielle Wachstum führte zum Boom von Suchmaschinen und anderen Metainformationsdiensten. Nunmehr herrscht Intransparenz bezüglich des Zustandekommens der Suchergebnisse. Deren Qualität ist aufgrund der begrenzten Intelligenz der automatisierten Metadienste und der freien Einspeisungsmöglichkeit von Inhalten in das WWW teilweise unbefriedigend. Der Nutzer steht vor der schwierigen, oft gar nicht bewussten Aufgabe, eine Einschätzung der Qualität vorzunehmen (vgl. Graham u. Metaxas 2003). Er muss umfangreiche, auf die unterschiedlichsten Bedürfnisse und Kontexte ausgerichtete Informationseinheiten heterogener Detaillierungsgrade verarbeiten, welche sein Vorwissen nicht berücksichtigen. Er kann häufig seinen Informationsbedarf gar nicht adäquat ausdrücken, und noch schwieriger wird dies, wenn dazu eine formale Sprache benutzt werden muss. Diesen Mängeln soll mit intelligenten Softwareagenten begegnet werden, die Eigenschaften ihrer Benutzer erlernen und eigenständig Suchanfragen bearbeiten. Damit steigt die Intransparenz jedoch weiter (Kuhlen 2003b, S. 10).

5.1.2 Formulierung des Informationsbedarfs

Der Nutzer kann von der verfügbaren Information nur das abrufen, was er als seinen Bedarf erkannt hat und auch adäquat formulieren kann (vgl. Abbildung 5.2). Picot u. a. (2003, S. 81) unterscheiden zwischen objektivem und subjektivem Informationsbedarf: Der objektiv zur Aufgabenerfüllung notwendige Informationsbedarf des Nutzers kann von dem von ihm wahrgenommenen Bedürfnis (also von seinem subjektivem Bedarf) abweichen, unter- oder überschätzt werden. Der Nutzer kann seinen Informationsbedarf möglicherweise nicht ausdrücken, da er nicht weiß, wie die Antwort aussehen könnte und welche Begriffe diesbezüglich relevant sind. Belkin u. a. (1982) bezeichnen dieses Problem als *anomalous state of knowledge*. Wie das Eingangsbeispiel in Kapitel 2 zeigt, ist zur genauen Klärung des Informationsbedarfs häufig Kommunikation nötig.

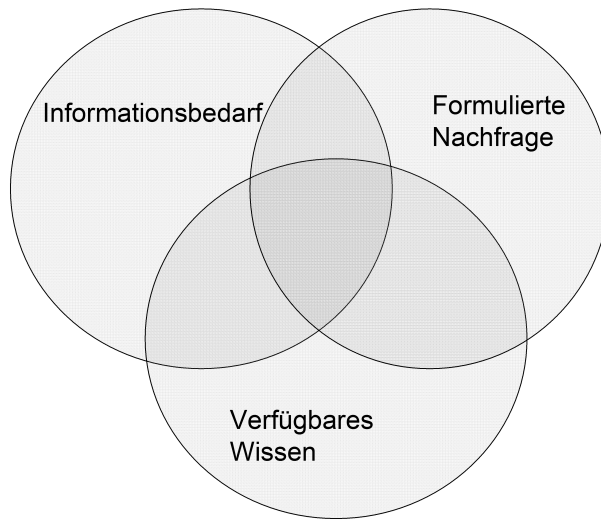


Abbildung 5.2: Informationsbedarf, Bedarfsformulierung und vorhandenes Wissen. Quelle: Prestipino (2004)

Nutzer ohne Spezialkenntnisse von Suchmaschinen nutzen deren Eigenarten und erweiterte Suchmöglichkeiten wie Bool'sche Operatoren kaum oder falsch, verwenden wenige Suchbegriffe pro Anfrage und führen insgesamt nur wenige Anfragen durch (Jansen u. a. 2000; Hölscher u. Strube 2000). Das Verfeinern von Anfragen anhand erhaltener Ergebnisse (*Relevance Feedback*) erfolgt ebenfalls selten. Eine Untersuchung der Suchmaschine von visiteuropeancities.info, des offiziellen Portals zahlreicher europäischer Städte, bestätigt diese allgemeinen Erkenntnisse auch im Bereich touristischer Suchmaschinen (Mitsche 2005).

Ein ideales System müsste dem Nutzer erlauben, komplexe multidimensionale Anfragen auch entsprechend zu formulieren. Bislang unterstützt keine Benutzerschnittstelle oder formale Sprache die Ausdrucksmächtigkeit menschlicher Sprache. Ohne die Differenzierungsmöglichkeiten, die diese erlaubt, kann es schnell zur kognitiven Überlastung kommen, da der Nutzer eine zu große Informationsmenge erhält und daraus erst das für ihn Relevante extrahieren muss.

Case (2002, S. 289) kommt in seiner ausführlichen Untersuchung der Forschungsarbeiten zur menschlichen Informationssuche zum Schluss, dass formale Systeme nur begrenzt geeignet sind:

Empirical research tells us that many people use formal sources

rarely, relying instead on informal sources such as friends and family [...] Formal systems will never be able to satisfy most information needs.

5.1.3 Ressourcenbeschränkung der kommerziellen Informationsproduktion

Im Gegensatz zu Büchern können Informationssysteme nahezu beliebige Datenmengen speichern und damit grundsätzlich Information für komplexe Fragen bereithalten. Es ist jedoch für eine kleine Gruppe von Produzenten unmöglich, derart umfassende Information zu recherchieren und zu pflegen. Selbst kleinere Länder umfassen Hunderte von Orten, die zu recherchieren sind. Ein weiteres Problem bei der kommerziellen Erstellung von Information betrifft die Abrechnungsmodelle für ein solches Informationssystem. Der Käufer wird kaum bereit sein, für Information zu zahlen, die zum großen Teil seinen Informationsbedarf übersteigt.

5.1.4 Vertrauen

Ein Informationssystem hat als *black box* ein Vertrauensproblem, denn der Nutzer kennt weder Herkunft und Qualität der Information noch den Mechanismus zur Auswahl der Information (vgl. Kuhlen 1999). Bei Reiseführern hat der Leser keine Kenntnis darüber, wann und von wem eine spezifische Information recherchiert wurde und welche Präferenzen der Autor selbst hat. Die Texte sind i. d. R. neutral formuliert, da sie sich an eine Vielzahl von Nutzern mit unterschiedlichen Präferenzen richten. Dieses Vertrauensproblem wiegt schwer, denn der Reisende agiert auf einem *Market for lemons* (Akerlof 1970), also einem Markt mit Unsicherheit bezüglich der Qualität der Güter. Ausflüge, Hotels etc. können in der Wahrnehmung des Reisenden stark von der Beschreibung abweichen, da zum einen die Anbieter ihre Angebote bewusst attraktiver darstellen und zum anderen der Leser und der Autor einer Information unterschiedliche Präferenzen aufweisen können.

So gab ein Reisender in einem Interview mit dem Autor (siehe S. 105) an, bei seiner Reise durch Neuseeland nach zwei Monaten bemerkt zu haben, dass ihm alle im Reiseführer als *picturesque* (dt. hübsch) bezeichneten Sehenswürdigkeiten uninteressant erschienen. Erst nach längerer Nutzung konnte er die Bedeutung des Wortes und die unterschiedliche Bewertung, die er und der Autor des Reiseführers vorgenommen hatten, erkennen. Anders im Forum einer virtuellen Gemeinschaft:

In einer Diskussion kann durch Rückfragen die genaue Bedeutung im Hinblick auf eigene Präferenzen geklärt werden. Eine andere Person gab im Interview explizit an, Wissen über die Person zu nutzen, um einen Ratschlag zu beurteilen. Dies ist bei einem Produkt meist nicht möglich.

Die Vertrauenswürdigkeit der Information kann nicht überprüft werden. Bei großen Reiseführern ist die Nennung eines Hotels, Restaurants oder einer Tour ein Garant für jahrelange Einnahmen. Reisebuchautor Doughty (2006) schreibt dazu:

Unlike some other guidebooks that send out questionnaires asking businesses to *rate themselves* [...] we've had *personal* contact with the businesses listed in this book. One of the dirty little secrets about guidebook writers is that they often make cozy little deals for good reviews.

Eine semiotische Analyse (Bhattacharyya 1997) zeigt, dass Reiseführer die beschriebenen Länder und Kulturen einseitig und mit bestimmten Schwerpunkten darstellen, die dem Leser nicht bewusst sein können. Eine alternative Interpretation von Symbolen wird nicht angeboten, und es wird weder das zugrundeliegende Wertesystem noch der kulturelle Hintergrund der Verfasser expliziert (Staiff u. Bushell 2003). Reiseführer üben eine starke Wirkung auf den Leser aus und beeinflussen sein Handeln und seine Sicht auf die Welt (McGregor 2000). Sie können zu einer standardisierten, auf Exotik angelegten Erfahrung eines Landes und einer Kultur beitragen und damit den Blick auf die Realität eines Landes und seiner Bewohner verstellen.

5.2 Potenzial virtueller Gemeinschaften

In diesem Abschnitt wird dargelegt, auf welche Art virtuelle Gemeinschaften die aufgezeigten Schwächen klassischer Informationsprodukte vermeiden und insbesondere durch die Funktion als Informationsdienstleister eine hohe Leistungsfähigkeit ohne zentrale Koordination und monetäre Anreize vermuten lassen.

5.2.1 Informationsdienstleistungen

Der Dienstleistungsbegriff ist nicht exakt bestimmt. Zahlreiche Definitionen (für eine Übersicht vgl. Kleinaltenkamp 2001) versuchen anhand der drei Leistungsdimensionen Ergebnis, Potenzial und Prozess eine Abgrenzung vorzunehmen, was

nur annäherungsweise gelingt. In der Regel wird der immaterielle Charakter des Leistungsergebnisses von Dienstleistungen angeführt. Zumindest indirekt enthalten aber selbst informationsbasierte Beratungsleistungen häufig eine materielle Komponente, z. B. einen gedruckten oder auf Diskette gespeicherten Bericht. Daher kann bei der Ergebnisdimension lediglich zwischen Dienstleistungen mit eher immateriellem bzw. eher materiellem Leistungsergebnis unterschieden werden. Dabei muss die Zuordnung wegen fehlender Verfahren zur Bestimmung der jeweiligen Anteile recht subjektiv erfolgen. Die potenzialorientierte Abgrenzung stellt darauf ab, dass ein Dienstleister nicht fertige Produkte offeriert, sondern nur die Bereitschaft und Fähigkeit zur Erstellung einer Leistung. Auch hier bestehen Unklarheiten bei der Zuordnung, z. B. bei weitgehend standardisierter und vorproduzierter Software. Auf den Prozess bezogen kann schließlich argumentiert werden, dass die Erstellung von Dienstleistungen externer, vom Kunden zur Verfügung gestellter Faktoren bedarf; d. h. die Mitwirkung des Kunden bei der Leistungserstellung ist notwendig. Somit lassen sich Wissensprodukte von Wissensdienstleistungen abgrenzen: Wissensprodukte werden ohne Mitwirkung des (individuellen) Kunden produziert und ebenso autonom konsumiert. Die Schwierigkeit des prozessbezogenen Ansatzes liegt darin, dass jegliche Auftragsarbeit als Dienstleistung gelten kann, auch wenn das Ergebnis eindeutig materiell ist, z. B. die Konstruktion einer Produktionsanlage nach Vorgaben des Kunden. Dabei erhält ein Unternehmer Planungsdaten und erbringt die spezifizierte Sachleistung. Nach allgemeinem Sprachgebrauch kann lediglich die Erstellung der Planung, z. B. durch ein Ingenieurbüro, als Dienstleistung gelten. Jede Leistungserstellung aufgrund von Kundeninformation wäre somit eine Dienstleistung, man denke beispielsweise an *mass customization*.

Die umgangssprachliche Vermischung von Materialität des Ergebnisses und Mitwirkung des Kunden führt also zu einem nicht eindeutig abgrenzbaren Dienstleistungsbegriff, denn es handelt sich um Attribute eines jeden Absatzobjektes, die unabhängig voneinander mehr oder minder stark ausgeprägt sind. So ist ein ohne Mitwirkung des Kunden erstelltes Werk nicht automatisch materiell. Zur weiteren Bestimmung kombinieren wir daher die Prozess- und Ergebnisdimension. *Im Fokus unserer Betrachtungen stehen dann Dienstleistungen, die ein überwiegend immaterielles Ergebnis erzeugen, namentlich Information, und die aufgrund ihrer Komplexität einen hohen Bedarf an Interaktion zwischen Produzent und Kunde aufweisen.*

Es handelt sich bei den solcherart beschaffenen Gütern häufig um Vertrauensgüter: Ihre Qualität kann vom Konsumenten weder vor noch nach dem Erwerb beurteilt werden. Als Beispiel seien Studien von Unternehmensberatungen genannt. Der Kunde kann die Leistung nur nach Potenzialfaktoren wie Qualifikation der Produzenten oder Zeitaufwand bewerten. Intrinsische Motivation ist daher

ein besonders wichtiger Erfolgsfaktor für Anbieter von Wissensdienstleistungen (Osterloh u. Boos 2001; Osterloh u. a. 2002). Intrinsische Motivation besteht unabhängig von extrinsischer Motivation, monetäre Anreize können intrinsische Motivation gar zerstören (Frey u. Osterloh 2002). Die unentgeltliche Bereitstellung von Information in virtuellen Gemeinschaften ist intrinsisch motiviert. Somit kann diese Information mit demselben oder höherem Qualitätsanspruch wie bei kommerzieller Informationsvermittlung aufwarten.

5.2.2 Virtuelle Gemeinschaften als Informationsdienstleister

Persönliche Netze, diskussionsorientierte virtuelle Gemeinschaften und professionelle Informationsvermittler erbringen Dienstleistungen: Sie beziehen den Kunden in den Leistungserstellungsprozess ein (vgl. Ehrlich 2003, S. 139 ff.). In einem Dialog liefern sie auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Information, gratis oder gegen Bezahlung. Professionelle Informationsvermittler im touristischen Kontext sind beispielsweise Reisebüros oder Fremdenverkehrsämter. Informationsvermittler können ihrerseits Informationsprodukte oder Dienstleistungen nutzen. Sie kondensieren und individualisieren jedoch erhaltene Information danach und passen sie an den spezifischen Bedarf und Kontext des Kunden an.

Zur Veranschaulichung der Individualisierung in einer virtuellen Gemeinschaft folgt eine Reisefrage aus dem Brasil-Web (Prestipino u. Schwabe 2005):

Bin neu hier im Forum und plane nun eine Brasilien-Reise (insgesamt 12 Übernachtungen: Rio + Buzios), stehe aber vor dem Problem, dass ich starke Bedenken wegen des Fluges mit TAP nach Rio habe (Dauer: ca. 14 h mit Zwischenlandung in Lissabon). Der Abflug ab Frankfurt/Main wäre bereits morgens um 7:00 Uhr, weswegen ich schon nachts um 2:00 Uhr mit der Bahn am Flughafen ankommen und dann warten müsste...Wie macht ihr das?

Beispielhaft drei gekürzte Antworten zu dieser Frage, die bereits das Potenzial virtueller Gemeinschaften erahnen lassen:

In Deinem Falle würde ich 1 Tag früher nach Lissabon fliegen, sich die Stadt anschauen und am nächsten Tage weiterfliegen. Entspannend und lohnenswert.

Die Übernachtung in Lissabon bezahlt normalerweise die tap. Frag sicherheitshalber mal bei deinem Reisebüro nach. Am angenehmsten ist sicher ein Hotel. Ganz angenehm das Sheraton direkt am Flughafen. Etwas günstiger DZ < 100 Euro das Steigenberger. Bietet TAP

Freunde	16
Reiseführer	2
Suche im Internet	11
Andere Literatur	5
Einheimische kontaktieren	6
Diskussionsforum	2
Reisebüro	3

Tabelle 5.1: Informationsquellen bei der Reiseplanung. Quelle: Prestipino (2006)

eigentlich Vorabend Check In? Dann bräuchtet ihr nur 30 min vor Abflug am Gate sein.

Zitat von der TAP-Website: Vorabend Check-in Für den ersten TAP Flug von Frankfurt nach Lissabon um 6:45 Uhr täglich ist nun bereits ein Check-in am Vorabend zwischen 16:35 Uhr und 18:15 Uhr möglich. Check-in Counter: TAP Air Portugal, Terminal 2, Schalter Nr. 866/867/868

Der Fragende erhält konkrete Alternativen zur Vorgehensweise bei seinem Problem. Diese sind zum Teil mit Erfahrungswissen angereichert („Entspannend und lohnenswert“) und enthalten Quellenangaben. Die Informationen sind genau auf die Situation des Fragenden zugeschnitten. Eine solch spezifische Frage lässt sich anhand eines Informationsprodukts kaum so detailliert beantworten.

Persönliche Netze spielen bei der Reiseplanung eine große Rolle (Fodness u. Murray 1997; Freyer 2001). Eine Befragung von 17 Individualreisenden durch den Autor (siehe Anhang A.1 und Prestipino 2006) ergab, dass diese bei der Reiseplanung Freunde als die beste Informationsquelle ansehen und daher die Kommunikation der Nutzung von Informationsprodukten vorziehen (siehe Tabelle 5.1, mehrere Nennungen möglich). Dass es sich dabei nicht um eine Bevorzugung menschlicher Kommunikation aufgrund von mangelnder technischer Kompetenz handelt, zeigt die häufig angegebene Nutzung des Internets als Informationsquelle.

Die Flexibilität der Individualreisenden (siehe Kapitel 2) wurde in den Interviews bestätigt: 15 der 17 Befragten ändern ihre vorgesehene Reiseroute nach Reiseantritt sehr häufig. Individualtouristen haben aufgrund ihrer hohen Flexibilität bei der Reisegestaltung auch nach Reiseantritt Ad-hoc-Informationsbedarf. Auch hier dominiert die Kommunikation zwischen Menschen als Informationsquelle (siehe Tabelle 5.2).

Einheimische & andere Reisende	16
Reiseführer	2
Suche im Internet	12
Tourist. Informationsbüro	5
Buchgeschäft	6
E-Mail	2
Reisebüro	3

Tabelle 5.2: Informationsquellen während der Reise. Quelle: Prestipino (2006)

5.2.3 Erweiterte persönliche Netze

Persönliche Netze (siehe oben) sind in ihrer Reichweite und Kommunikationsgeschwindigkeit begrenzt. Virtuelle Gemeinschaften als computergestützte Entsprechung und Erweiterung persönlicher Netze erleichtern weitreichende und schnelle Kommunikation. Eine diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaft erschließt Wissen aus ihrem Gedächtnis, d. h. aus der in der Vergangenheit von Mitgliedern explizierten und zusammengetragenen Information und aus allen anderen erwähnten Quellen (bislang nicht expliziertes Wissen der Mitglieder, kommerzielle Informationsprodukte usw.). Dabei ist die Schnittstelle natürlichsprachlich, und der Informationsbedarf kann in einer Diskussion iterativ ermittelt und verfeinert werden. In einer virtuellen Gemeinschaft wird Kommunikation zu gemeinsamem, sichtbarem Material. Diese persistente Information kann bestätigt, kritisiert oder ergänzt werden; dabei findet eine Art *Peer reviewing* statt, d. h. eine Begutachtung durch Dritte, ähnlich dem wissenschaftlichen Publikationsprozess. Zwar besteht in virtuellen Gemeinschaften meist ein weniger enges Verhältnis zwischen den Teilnehmern², doch es existieren Mechanismen zur Vertrauensbildung und Validierung: Die Äußerungen einer Person in der Vergangenheit, ihre Reputation und die Feinheiten der Sprache helfen dabei, erhaltene Information zu bewerten. So wird die Aussage eines als wagemutig bekannten Schreibers zu Schwierigkeiten einer Tour anders zu bewerten sein als die eines als umsichtig bekannten Mitglieds. Voraussetzung ist dabei der Einbezug solcherlei Information durch den Nutzer, was eine gewisse Beschäftigung mit der virtuellen Gemeinschaft bedingt.

In virtuellen Gemeinschaften mit offenen Kommunikationswerkzeugen suchen die Experten die Fragen aus, die sie beantworten können und wollen – anders als bei Organisationsformen, in denen Experten durch direkte Kommunikation mit zum Teil ungeeigneten Anfragen überschüttet werden. Hahn u. Subramani (2000) drücken dies folgendermaßen aus:

²Da viele Teilnehmer einer virtuellen Gemeinschaft einander nicht in der realen Welt begegnet sind.

One potential consequence of increasing access to domain experts through KMS is that the small set of recognized experts may end up executing a significant portion of the work for users who seek their advice.

Umgekehrt müssen die Fragenden nicht herausfinden, wer der geeignete Ansprechpartner für ihre Frage ist. Dieser Koordinationsmechanismus ist also effizienter als das Wählen der Experten durch den Nachfrager (vgl. Eppler u. Mengis 2004; Ackerman 1998; Ackerman u. a. 2003; Hiltz u. Turoff 1985).

5.2.4 Erweiterte Ressourcen

Das Internet hat zu einer drastischen Senkung von Transaktionskosten geführt und ermöglicht die Erbringung und den Abruf von Informationsdienstleistungen unabhängig von Zeit und Ort. Virtuelle Gemeinschaften heben die Trennung zwischen Produzenten und Konsumenten auf. Dank der niedrigen Koordinations- und Transaktionskosten kann global eine große Anzahl an Teilnehmern partizipieren und beitragen, selbst in geringem Umfang und zeitlich frei bestimmt (vgl. auch Viégas u. a. 2007b, a; Wilkinson u. Huberman 2007). Dieser Koordinationsmechanismus und die Verteilung des Aufwandes ermöglichen die Produktion kostenloser, frei verfügbarer Information. Prominentes Beispiel ist die Wikipedia, doch dasselbe Prinzip liegt schon dem wesentlich älteren USENET zugrunde (vgl. Pfaffenberger 2003). Informationsdienstleistungen – Beiträge in einem Forum – erzeugen durch ihre Persistenz ein Informationsprodukt in Form des Archivs.

Wie in Kapitel 2 besprochen, benötigt der Individualreisende aktuelle Information. In virtuellen Gemeinschaften kann jederzeit neue Information beigetragen und dann unmittelbar abgerufen werden. Der gedruckte Reiseführer vermag hingegen nicht schnell genug auf Veränderungen zu reagieren, ja er kann sogar Opfer seiner Popularität werden: Da empfohlene Orte von Reisenden regelrecht überschwemmt werden, führt dies nicht selten dazu, dass die Attraktivität des Ortes sinkt bezüglich Abgeschiedenheit, Preisen, Dienstleistungsqualität³. Das derzeitige Geschäftsmodell der Reiseführer weist zu lange Publikationszyklen auf, um solche Veränderungen schnell genug berücksichtigen zu können.

³Alex Garland drückt es in seinem Roman „The Beach“ (1997) pointiert aus: „There’s no way you can keep it out of Lonely Planet, and once that happens it’s countdown to doomsday“.

5.3 Zusammenfassung

Alles in allem sprechen also folgende Gründe für die Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften als Informationssysteme (siehe Abbildung 5.3): Bei einer aktiven virtuellen Gemeinschaft mit vielen Teilnehmern und Besuchern kann von einer erweiterten verfügbaren Informationsmenge ausgegangen werden. Sie vereinen potenziell sehr viele Teilnehmer und damit auch viele Autoren. Während z. B. bei der Erstellung von Büchern eine strikte Trennung zwischen Autoren und Lesern herrscht, ist in virtuellen Gemeinschaften jeder Teilnehmer ein möglicher Informationsnutzer wie auch Autor.

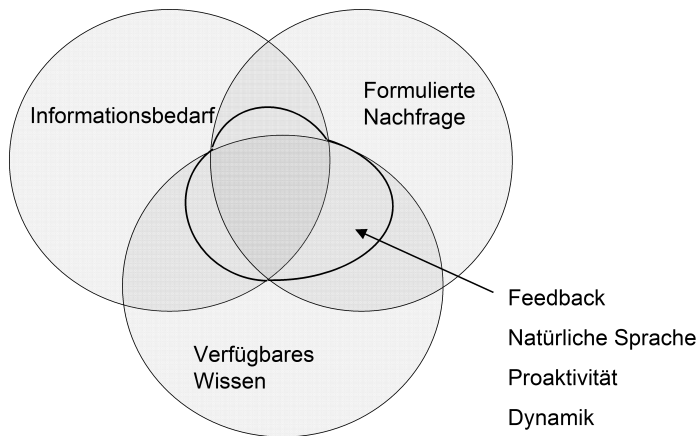


Abbildung 5.3: Angenommener Effekt virtueller Gemeinschaften. Quelle: Prestipino (2004)

Die Teilnehmer der virtuellen Gemeinschaft sind intrinsisch motiviert. Dies ist eine wichtige Voraussetzung für hochwertige Wissensprodukte und die Bereitschaft, Wissen zu teilen. Es existiert keine Trennung zwischen Autoren und Lesern. Die Erstellung von Inhalten ist permanent und mit geringem Aufwand möglich und unmittelbar sichtbar. Verbesserungen und Korrekturen der Information können durch jeden Teilnehmer erfolgen. In Diskussionsforen wird der Informationsbedarf über natürliche Sprache ausgedrückt. Die Konversation kann zur Klärung und Verfeinerung des Informationsbedarfs beitragen und zudem die Transparenz fördern. Durch Diskussionen lässt sich der tatsächliche Informationsbedarf, den der Frager vielleicht unzureichend formuliert hatte, herausarbeiten. Zudem können Mitglieder zusätzlichen Informationsbedarf aufdecken, den der Frager gar nicht bedacht hatte. Potenziell übertrifft also die Menge an verfügbarer Information

die Informationsprodukteakter und gibt damit den tatsächlichen Informationsbedarf besser wieder. Die virtuelle Gemeinschaft ermöglicht Koordination im Wissensmarkt und damit effizienteren Austausch von Information.

Im Folgenden wird untersucht, ob diesen Argumenten tatsächlich messbare hohe Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften gegenübersteht. Dazu werden Vorstudien präsentiert und das Vorgehen zur detaillierten Untersuchung der Informationsqualität erläutert.

6 Explorative Studien

Die in den vorigen Kapiteln argumentativ und aus der Literatur entwickelten Gedanken sollen nun am realen Phänomen geprüft werden. In diesem Kapitel werden Log-File-Analysen und drei empirische Evaluationen konkreter virtueller Gemeinschaften präsentiert, die explorativ der Frage nachgehen, ob neben plausiblen Argumenten auch empirische Indizien für die Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften zu finden sind. Die Vorstudien prüfen summarisch die Informationsqualität und dienen zur Entwicklung und Erprobung von Untersuchungsmethoden. Ziel war es, Erfahrungen über die Domäne und die Forschungsmethoden zu sammeln und festzustellen, ob es sich aus IS-Sicht lohnt, virtuelle Gemeinschaften zu betrachten. Es wurden dabei Beiträge in einem Diskussionsforum untersucht. Die interaktive Nutzung war nicht Gegenstand der Untersuchung.

Die in Abschnitt 6.1 präsentierten Log-File-Analysen betreffen die Aktivität virtueller Gemeinschaften und lassen Rückschlüsse auf ihre Effizienz als Informationssystem zu. Die in den darauf folgenden Abschnitten präsentierten Evaluationen nähern sich kritisch der Frage der Eignung virtueller Gemeinschaften als Informationsquellen. Jede der Vorstudien führt zu präziseren Einsichten in die Leistungsfähigkeit und einer verbesserten Untersuchungsmethodik. Die erste Fragestellung behandelt die Innensicht einer virtuellen Gemeinschaft: Werden überhaupt Reisefragen gestellt und wie effizient beantwortet die virtuelle Gemeinschaft Fragen ihrer Mitglieder? Diese Untersuchung gibt Aufschluss über die Leistungsfähigkeit der virtuellen Gemeinschaft aus Sicht ihrer Nutzer, klärt aber nicht, ob diese höher oder niedriger ist als bei anderen Informationsquellen. In der Domäne Tourismus ist der Vergleich zum klassischen Informationsprodukt Reiseführer relevant. Diese Frage wird in der zweiten Untersuchung behandelt: War die Entscheidung der Nutzer, sich an die virtuelle Gemeinschaft zu wenden, aus Informationssicht eine gute Entscheidung? Hier vergleichen wir die virtuelle Gemeinschaft mit einem Reiseführer und fragen: Hätte die Information, die in der virtuellen Gemeinschaft gesucht wurde, genauso gut oder besser auch in einem Reiseführer gefunden werden können? Wenn auf diese Frage eine Antwort gefunden ist, sagt das zwar etwas darüber aus, ob die Nutzer mit der virtuellen Gemeinschaft eine gute Wahl hinsichtlich ihrer Fragen getroffen haben, es bleibt jedoch ungeklärt, ob dies für alle Fragen gilt. Es könnte z. B. sein, dass es einen bestimmten Typ Fragen gibt,

den eine virtuelle Gemeinschaft besser beantwortet und einen anderen Typ Fragen, zu dem der Nutzer in einem Reiseführer bessere Antworten findet. Die Nutzer könnten intuitiv oder aus Erfahrung wissen, welches Medium jeweils zu wählen ist. Deshalb geht eine dritte Untersuchung von neutralen Fragen aus und prüft, wie gut diese in der virtuellen Gemeinschaft und im Reiseführer beantwortet werden. Als Objekt dieser Vorstudien diente eine deutschsprachige virtuelle Gemeinschaft zum Thema Brasilien, das Brasil-Web¹. Diese nichtkommerzielle virtuelle Gemeinschaft wurde 1998 von einer Privatperson gegründet. Sie ist vollständig webbasiert und bietet u.a. ein Diskussionsforum, Veranstaltungskalender, Fotoalben, Chaträume und eine Adressdatenbank. Brasil-Web beschäftigt sich nicht ausschließlich mit Reisen nach Brasilien, sondern es ist eine Gemeinschaft für Freunde Brasiliens und in Deutschland lebende Brasilianer/innen. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen war sie die bekannteste und größte deutschsprachige virtuelle Gemeinschaft spezifisch zu Brasilien. Ein Interview mit dem Gründer und Betreiber Thomas Kippenhan (siehe Anhang A.11) bestätigte die Beobachtungen, dass das Diskussionsforum der zentrale Interaktionsort der Gemeinschaft Brasil-Web ist und konkrete Reisefragen einen gewichtigen Anteil der Kommunikation ausmachen und die Attraktivität von Brasil-Web in hohem Maß auf der Expertise der Mitglieder beruht. Die geschriebenen Forenbeiträge sind frei zugänglich, d. h. es ist keine Anmeldung erforderlich, um Beiträge lesen zu können. Lediglich zum Verfassen von Beiträgen in bestimmten Unterforen ist eine Anmeldung notwendig. Die Einhaltung der Regeln wird durch Moderatoren sichergestellt. Der Forscher trat bei diesen beobachtenden Untersuchungen nicht in Erscheinung.

6.1 Messung der Wartezeit und Beantwortungsrate

In diesem Kapitel wird die Effizienz der Nutzung virtueller Gemeinschaften untersucht. Dabei wird besonders die Wartezeit betrachtet, also die Zeit, innerhalb der nach dem Stellen einer Frage in einem Diskussionsforum die erste (bzw. letzte) Antwort erfolgt. Auf den Suchaufwand wird nicht eingegangen.

Kuhlen (1998a) schlägt eine Vielzahl von Kennzahlen zur Messung der Informations- und Kommunikationsbereitschaft in Diskussionsforen vor (siehe Tabelle 6.1). Für die Analyse der Effizienz eignen sich besonders die Kennzahlen Reaktionsgrad, Responsegrad und Aktualitätsgrad. Der Reaktionsgrad gibt indirekt an, wie schnell eine Reaktion auf eine Frage erfolgt. Er wird hier in dieser Funktion gemessen und als Reaktionszeit bezeichnet. Der Responsegrad ist die durchschnittliche Häufigkeit der Reaktionen auf eine Initialnachricht, bezogen

¹ <http://www.brasil-web.de>

auf alle Initialnachrichten im Beobachtungszeitraum. Der Aktualitätsgrad, im Folgenden als Lebensdauer bezeichnet, sagt aus, wie lange ein initialer Beitrag im Durchschnitt mit Reaktionen versehen wird. Die Lebensdauer einer Diskussion ist ein Hinweis auf den Beteiligungsgrad der Gemeinschaft. Die Lebensdauer hängt von technologischen Merkmalen und der Anzahl an neuen Diskussionen pro Zeiteinheit ab. Insbesondere kann aus der Analyse der Lebensdauer geschlossen werden, wie lange es sich nach dem Stellen einer Frage lohnt, Antworten abzuwarten.

INFORMATIONSBEREITSCHAFT		
	Beschreibung	Anmerkungen zur Messung
Informationsgrad	Der Informationsgrad (IG) misst die Anzahl der eingehenden Initialnachrichten innert einer bestimmten Zeitperiode, z. B. innert eines Tages. Der IG ist ein Maß für die Aktivität von Teilnehmern in einer virtuellen Gemeinschaft oder einer thematischen Untermenge davon (z. B. Brasilien-Forum).	Es ist wichtig, genau zu definieren, wovon der Informationsgrad gemessen wird: von einem Themengebiet, von einem Forum oder einer ganzen virtuellen Gemeinschaft.
Relativer Informationsgrad	Der relative Informationsgrad setzt die Anzahl aller oder in einem bestimmten Zeitraum eingehenden Initialnachrichten ins Verhältnis zur Gesamtanzahl der tatsächlichen oder potenziellen Nutzer.	Zur Berechnung werden Angaben über die Größe der Zielgruppe benötigt.
KOMMUNIKATIONSBEREITSCHAFT		
Reaktionsgrad	Der Reaktionsgrad misst die Anzahl der Reaktionen (Nachrichten) auf eine Initialnachricht innerhalb einer bestimmten Periode	Durch Zählung der Antworten auf ein Initial-Posting und Festhalten der Antwortdaten und -zeiten.
Responsegrad	Der Responsegrad misst die durchschnittliche Häufigkeit der Reaktionen auf eine Initialnachricht, bezogen auf alle Initialnachrichten im Beobachtungszeitraum	Da auch nach längerer Zeit noch Antworten eintreffen können, sollte die Messung nur Initialnachrichten mit einem bestimmten Alter berücksichtigen.
Reaktivitätsgrad	Der Reaktivitätsgrad misst die durchschnittliche Häufigkeit von Reaktionen aktiver Teilnehmer, d. h. von Teilnehmern, die selbst Initialnachrichten veröffentlichen	Zur Messung ist einer eindeutigen persönlichen ID (z. B. Forums-Nickname) nötig.
Aktualitätsgrad	Der Aktualitätsgrad sagt aus, wie lange im Durchschnitt ein initialer Beitrag mit Reaktionen versehen wird.	Für Messung ist die Registrierung der letzten Reaktion auf jeden Beitrag im beobachteten Bereich während der Beobachtungsdauer nötig.

Tabelle 6.1: Kennzahlen von Diskussionsforen. Quelle: nach Kühlen (1998a)

Grundvoraussetzung von Effizienz bei der interaktiven Nutzung virtueller Gemeinschaften ist die Aktivität der Beitragenden. Hohe Aktivität impliziert, dass zahlreiche Beiträge geschrieben werden. Da es sich um ein Kommunikationsmedium handelt, sollte die hohe Aktivität in einer funktionierenden Gemeinschaft nicht nur aus Initialnachrichten bestehen. Globale Gemeinschaften vereinen Nutzer verschiedener Zeitzonen, so dass permanent ein Teil der Gemeinschaft online ist.

Eine Auswertung von 24 reisebezogenen Fragen aus Brasil-Web wurde von Samuel Suter in seiner Diplomarbeit am Institut für Informatik durchgeführt. Die Reaktionszeit, d. h. die Zeitspanne bis zur ersten Antwort, lag für 23 % der Fragen bei höchstens 60 Minuten. Für rund 80 % der Fragen erfolgte eine Reaktion innerhalb von 24 Stunden (vgl. Abbildung 6.1). Auf zwei Fragen erfolgte keinerlei Antwort.

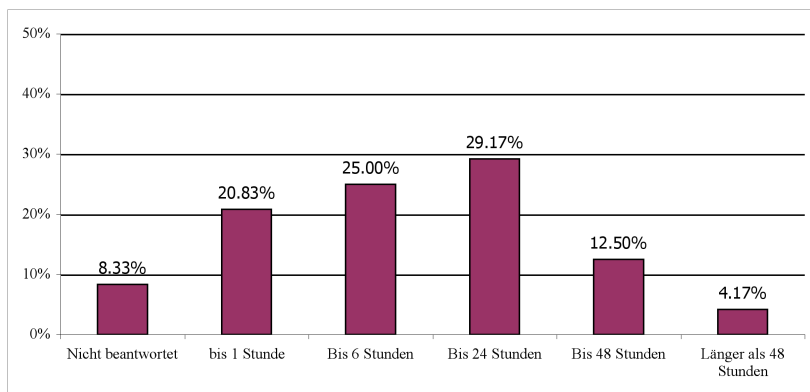


Abbildung 6.1: Reaktionszeit im Brasil-Web. Quelle: Prestipino u. Schwabe (2005)

Eine Analyse des Forums von Brasil-Web anhand von 96 Reisefragen aus dem Zeitraum vom 31.05.2004 bis am 30.08.2004 (Widmer 2005) ergab etwas kürzere Antwortzeiten, wie in Abbildung 6.2 dargestellt.

Im Folgenden werden umfangreiche Untersuchungen der Kennzahlen zu den großen und aktiven Foren von Thorn Tree und Virtual Tourist präsentiert.

6.1.1 Lonely Planet Thorn Tree

Es wurden alle am 18.02.2007 vorhandenen Diskussionen des Forums *UK & Ireland* erhoben, insgesamt 1.562. Von diesen verfügen 1.453 über mindestens eine

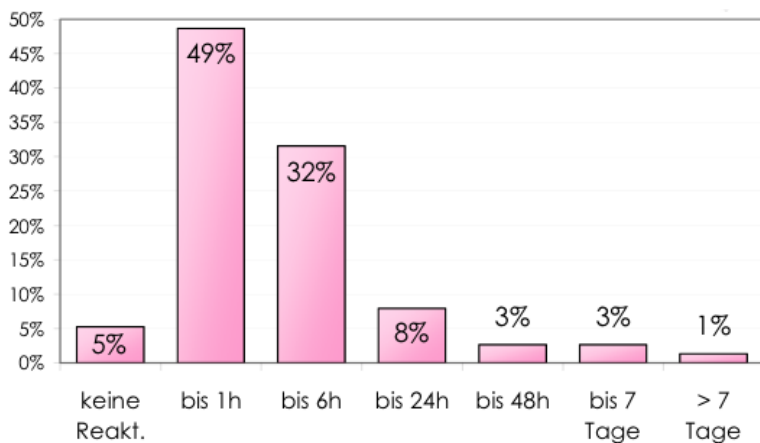


Abbildung 6.2: Reaktionszeit in Brasil-Web. Quelle: Widmer (2005)

Antwort, dies entspricht einer Beantwortungsrate von 93 % (ohne Berücksichtigung der inhaltlichen Qualität). Die vollständige Anzahl aller Beiträge (inkl. Threadstart) beträgt 14.709. Damit entfallen durchschnittlich 8,4 Antworten auf einen Thread; wird nur die Anzahl beantworteter Threads zugrunde gelegt, so sind es neun Beiträge pro Thread.

Die Reaktionszeit auf gestellte Fragen liegt bei durchschnittlich 742 Minuten, wobei jedoch ein großer Teil deutlich schneller beantwortet wird. Der Median liegt bei 82 Minuten und der Modus bei einer Minute. Die Verteilung ist in Abbildung 6.3 dargestellt. Nach einem Tag haben bereits mehr als 95 % der Fragen mindestens eine Antwort erhalten, 43 % bereits innerhalb einer Stunde. Einige wenige Threads werden erst nach Monaten beantwortet und erhöhen daher den Durchschnitt.

Das arithmetische Mittel der Lebensdauer liegt bei ca. 22 Tagen. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass einige Threads (z. B. die FAQ) immer wieder neue Antworten erhalten und daher eine extrem lange Lebensdauer aufweisen. Entsprechend aussagekräftiger ist der Median, der nur zwei Tage beträgt. Die Quartile in Tabelle 6.2 zeigen, dass 75 % aller Diskussionen eine Lebensdauer von maximal fünf Tagen aufweisen. Abbildung 6.4 verdeutlicht graphisch die Dominanz kurzer Diskussionen.

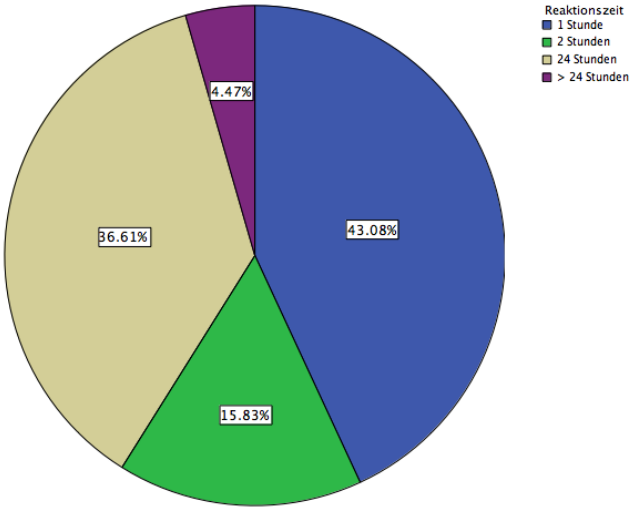


Abbildung 6.3: Reaktionszeit in Thorn Tree *UK & Ireland*.

	Stunden	Tage
Durchschnitt	526,0	21,9
Median	47,7	2,0
Quartile	25	0,8
	50	2,0
	75	5,0

Tabelle 6.2: Lebensdauer der Diskussionen in Thorn Tree *UK & Ireland*.

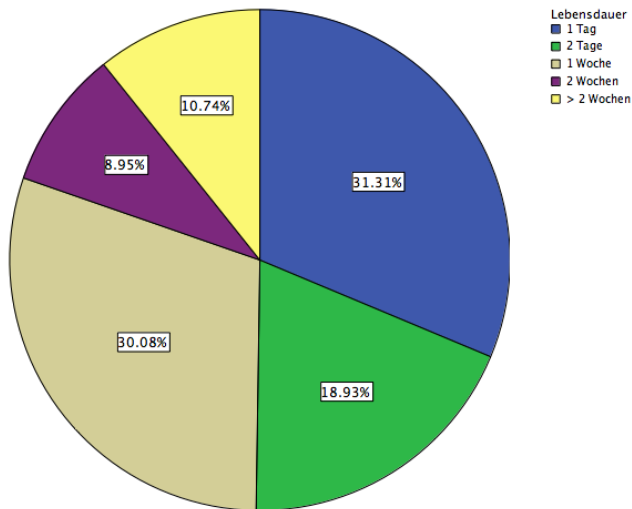


Abbildung 6.4: Lebensdauer in Thorn Tree *UK & Ireland*.

6.1.2 Virtual Tourist

Untersucht wurde das Diskussionsforum von Virtual Tourist zu *United Kingdom*. Die Datenerhebung am 18.02.2007 ergibt 5.129 Threads und 29.368 Posts (inkl. Initial-Post). Die Beantwortungsrate liegt bei 93 % (4.776 Threads mit mindestens einer Antwort) und ist damit auf demselben Niveau wie Thorn Tree (siehe oben).

Die Reaktionszeit auf gestellte Fragen liegt durchschnittlich bei 3.731 Minuten (62,18 Stunden), wobei auch hier wieder ein großer Teil deutlich schneller beantwortet wird. Der Median liegt bei 95 Minuten und der Modus bei sieben Minuten. Die Verteilung der Antwortzeiten aller Antworten ist in Abbildung 6.6 graphisch dargestellt.

Das arithmetische Mittel der Lebensdauer liegt bei ca. 16 Tagen. Der älteste Beitrag ist ca. 689 Tage alt. Der Median liegt dagegen bei 2,1 Tagen. Die Quartile in Tabelle 6.3 zeigen, dass 75 % aller Diskussionen eine Lebensdauer von maximal 7,3 Tagen aufweisen. Damit ist die Lebensdauer etwas höher als bei Thorn Tree, trotz des niedrigeren arithmetischen Mittels. Dies liegt darin begründet, dass Lonely Planet die meisten Diskussionen nach einigen Wochen der Inaktivität löscht, so dass das Gewicht der verbliebenen alten Diskussionen für

		Stunden	Tage
Durchschnitt		379,3	15,8
Median		50,4	2,1
Quartile	25	16,2	0,7
	50	50,4	2,1
	75	176,1	7,3

Tabelle 6.3: Lebensdauer der Diskussionen in Virtual Tourist

den Durchschnitt steigt. Der Unterschied in der Verteilung legt den Schluss nahe, dass das höhere Aufkommen bei Thorn Tree zu einer geringeren Lebensdauer von Threads führt.

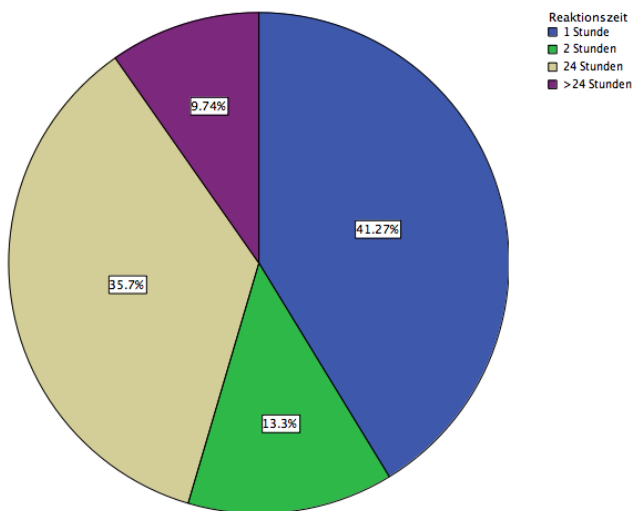


Abbildung 6.5: Reaktionszeit in Virtual Tourist *United Kingdom*.

6.2 Informationsbedarf in der virtuellen Gemeinschaft

Die erste Untersuchung (detailliert veröffentlicht in Prestipino 2004) behandelt die Innensicht: Werden Fragen gestellt und wie effizient beantwortet die virtuelle Gemeinschaft Fragen ihrer Mitglieder?

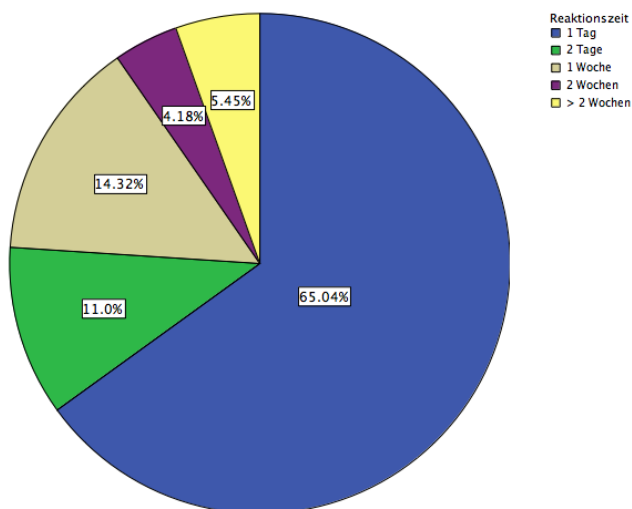


Abbildung 6.6: Zeitliche Einteilung aller Antworten in Virtual Tourist *United Kingdom*.

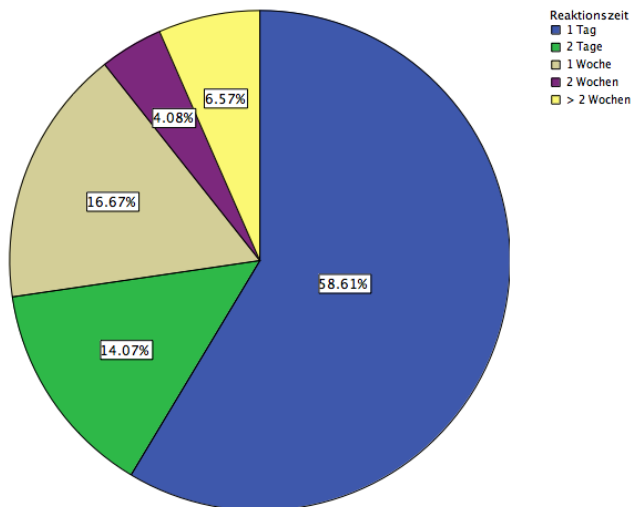


Abbildung 6.7: Zeitliche Einteilung aller Antworten in Thorn Tree *UK & Ireland*.

Für alle folgenden Untersuchungen wurden zwei Unterforen von Brasil-Web gewählt, die sich spezifisch mit Reisefragen befassen. Die beiden Foren tragen die Beschreibung: *Reisen nach Brasilien* und *Insider-Tipps zu Städten und Regionen*. Bei der Präsentation der Resultate werden die beiden Foren nicht einzeln, sondern gemeinsam betrachtet, da im Verlauf der Analyse keine relevanten Unterschiede der Themen erkennbar wurden. Untersuchungseinheit ist jeweils ein Diskussionsverlauf. Jede untersuchte Einheit beinhaltet somit ein erstes Posting (Initial-Posting) und null bis x Postings mit Antworten (Reaktionen). Die Reaktionen auf Initial-Postings wurden nur ausgewertet, wenn das Initial-Posting eine oder mehrere Reisefragen formuliert hatte.

Teiluntersuchung 1.1: Untersucht wurde ein Zeitraum von 181 Tagen, vom 27.09.2002 bis 27.03.2003. Wie in Tabelle 6.4 dargestellt, wurden insgesamt 206 Threads analysiert. Zwei Threads wurden ausgeschlossen (siehe Zahlen in Klammern), da sie offensichtlich aus Nutzerfehlern entstanden waren².

	INSIDER-TIPPS	REISE NACH BRASILIEN
Threads	63	143 (145)
Threads pro Tag	0,35	0,79
Teilnehmer pro Thread	3,97	4,76
Antworten pro Thread	3,92	4,41

Tabelle 6.4: Kennzahlen der untersuchten Foren (gemittelt). Quelle: Prestipino (2004)

Die Anzahl der Diskussionsteilnehmer kann als (grober) Indikator für Qualität dienen: Einseitige Darstellungen oder inkorrekte Angaben werden eher vermieden bzw. korrigiert, wenn mehr Personen beitragen. Dieser Prozess ähnelt dem *peer reviewing* der Wissenschaft, indem dass Dritte einen Text überprüfen können. Die untersuchten Foren sind themenorientiert und Moderatoren achten darauf, dass nicht zu themenfremd diskutiert wird. Es beteiligten sich durchschnittlich vier Personen (inklusive Initiand) an den Diskussionen. Die Zahl der Leser ist nicht bestimmbar, da diese vom System nicht registriert wurden.

Um nun den Anteil der Reisefragen zu ermitteln, wurden die Diskussionen der beiden betrachteten Foren in einer qualitativen Inhaltsanalyse (Krippendorf 2004; Bortz u. Döring 2006; Mayring 2007) nach ihrem Inhalt kodiert. Primär interessierten dabei die Kategorien „Reisefrage“ und „Inhalte ohne Reisefrage“. Letztere Kategorie wurde bei der Analyse induktiv in weitere Kategorien aufgefächert, um ein besseres Verständnis der Inhalte des Forums zu erhalten. Es ergaben sich folgende Kategorien:

²Falsches Forum und zweifaches Erscheinen einer identischen Frage

KATEGORIE	ANZAHL	PROZ. ANTEIL
Reisefrage	105	51,46
Allgemeine Frage	11	5,34
Kontakt	10	4,85
Reisebericht	13	6,31
Ungefragte Information	63	30,10
Ungefragte Meinung	2	0,97
Provokation	1	0,49
Unterhaltung	1	0,49

Tabelle 6.5: Verteilung von 206 Beiträgen. Quelle: Prestipino (2004)

1. Reisefrage: Frage, die sich mit Reisen beschäftigt.
2. Allgemeine Frage: Frage, die nicht direkt im Zusammenhang mit Reisen steht.
3. Kontakt: Ein Treffen oder ein Kontakt wird angestrebt.
4. Reisebericht: Bericht über Reisen.
5. Ungefragte Information: Information, die nicht auf eine Frage hin publiziert, sondern ohne Aufforderung ins Forum gestellt wird.
6. Ungefragte Meinung: Persönliche Meinung, die nicht auf eine Frage hin publiziert, sondern ohne Aufforderung ins Forum gestellt wird.
7. Provokation: Provokative, unsachliche Aussage.
8. Unterhaltung: Unterhaltender Beitrag ohne direkten Bezug zu einem ReisetHEMA.

Die Kategorie „Reisefragen“ umfasst auch Fragen ohne Bezug zu einem konkreten Reisevorhaben oder einer genau definierten Destination. Zum einen ist oft nicht ersichtlich, ob Fragen in Bezug zu einem konkreten Reisevorhaben stehen, zum anderen beziehen sich z. B. Fragen zu Kriminalität, Einreisebedingungen oder Mobiltelefonie nur auf grobe geographische Kategorien, sind aber dennoch wichtig für Reisende. Tabelle 6.5 zeigt die Kategorien und die Verteilung der Diskussionsthemen. Die Einordnung basiert jeweils auf dem ersten Beitrag einer Diskussion. Nachfolgende Antworten wurden nicht untersucht. Insgesamt beträgt der Anteil der Reisefragen über 51 %. Auffällig ist, dass ein großer Anteil der Beiträge keine Fragen sind, sondern unaufgefordert geschriebene Information.

Das Vorhandensein von Reisefragen konnte also festgestellt werden. Die Antworten auf die Reisefragen wurden durch den Forscher daraufhin bewertet, ob sie die Fragen sinnvoll beantworten. Diese Analyse bezog dabei nur ein, ob eine passende Information gegeben wurde, beispielsweise ob bei einer Frage nach

	INSIDER-TIPPS	REISE NACH BRASILIEN
Reisefragen	32	62
Beantwortet	24 (83.9 %)	52 (80.9 %)
Durchschn. Zeit bis zur ersten Antwort	14 h	39 h
Median Zeit bis zur ersten Antwort	5 h	5 h
Durchschn. Zeit bis zur letzten relevanten Antwort	108 h	106 h
Median Zeit bis zur letzten relevanten Antwort	66 h	52 h

Tabelle 6.6: Beantwortungszeit und -rate in Brasil-Web. Quelle: Prestipino (2004)

Übernachtungsmöglichkeiten ein Hotel angegeben wurde. Das Resultat (Tabelle 6.6) beschreibt ein effizientes und effektives Informationssystem: Mehr als 80 % der Fragen wiesen mindestens eine passende Antwort auf. Die Antworten erfolgten recht zeitnah. Da die Zeitspanne eine hohe Streuung aufwies, wurde auch der Median angegeben.

In Kapitel 5 wurde als Vorteil der virtuellen Gemeinschaft die Verwendung natürlicher Sprache in einem Kommunikationsprozess genannt. Dies scheint berechtigt: In 16 Threads wurden Rückfragen an den Initiator gestellt, um den Informationsbedarf genauer zu klären. In 25 Threads kamen im Diskussionsverlauf zusätzliche Fragen durch den Initiator hinzu.

Teiluntersuchung 1.2: Um die empirische Basis auszuweiten, wurde eine weitere Evaluation durchgeführt (siehe Suter 2004). Es wurden wieder Fragen aus den beiden genannten Unterforen gesammelt, wobei als Zeitraum 01.02.2004 bis 30.04.2004 festgelegt wurde. Maßgeblich für die Aufnahme in die Stichprobe war das Initial-Posting eines Threads, das heißt der Zeitpunkt der Fragestellung. Antworten wurden bis einschließlich 15.05.2004 erfasst. Im analysierten Zeitraum wurden insgesamt 55 Threads gestartet, wovon 24 als Reisefragen klassifiziert wurden und somit in die Evaluation einfließen. Es beteiligten sich durchschnittlich 4,2 Personen (exklusive Fragesteller) an den Diskussionen. Die Reaktionszeit, d. h. die Zeitspanne bis zur ersten Antwort, lag für 21 % der Fragen bei höchstens 60 Minuten. In rund 80 % der Fragen erfolgte eine Reaktion innerhalb von 24 Stunden. Auf zwei Fragen erfolgte keinerlei Antwort. Bei der Beantwortungsrate liegt der Median bei zwei Antworten pro Frage, das arithmetische Mittel bei rund 6,7 und das Maximum bei 38 Antworten. Grund für die hohe maximale Frequenz sind einige intensive Diskussionen zwischen den Community-Mitgliedern – die somit nicht in jedem Fall als konkrete Antworten gelten können, jedoch trotzdem wichtige Informationen für den Fragenden liefern. Typisches Beispiel ist das

Frage beantwortet	Forum				Reiseführer			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Ja	16	16	10	14	13	13	8	13
Teilweise	6	6	11	7	2	2	5	2
Nein	2	2	3	3	9	9	11	9

Tabelle 6.7: Bewertung der Information zu 24 Fragen durch vier Personen (A–D). Quelle: Prestipino u. Schwabe (2005)

kontroverse Thema Kriminalität (38 Antworten). Das Thema muss jedoch nicht notwendigerweise per se kontrovers sein – ebenfalls ausführlich diskutiert wird die Frage nach der Möglichkeit, eine Region (Pantanal) auf eigene Faust zu erkunden (26 Antworten).

Um nun zu ermitteln, ob die Reaktionen auf eine Frage auch inhaltlich als Antworten gelten können, wurden Beurteiler eingesetzt. Vier Mitarbeiter des Instituts für Informatik der Universität Zürich beurteilten unabhängig voneinander, ob die Frage vollständig, teilweise oder überhaupt nicht beantwortet wurde. Um die Subjektivität der Bewertungen zu reduzieren, wurde nicht geprüft, ob die Antwort korrekt oder qualitativ hochwertig war. Eine Frage nach Unterkünften in einer Stadt würde also als beantwortet gelten, wenn die Antwort nur eine einzige entsprechende Möglichkeit beschreibt. Die Ergebnisse sind in der linken Hälfte der Tabelle 6.7 aufgeführt (die rechte Hälfte wird im Folgekapitel behandelt). Es zeigt sich erneut eine hohe Effektivität: Im Durchschnitt wurden lediglich 2,5 Fragen (10.4 %) als nicht beantwortet gewertet, jedoch 14 (58.3 %) als beantwortet. Zudem ist deskriptiv eine gute Übereinstimmung zwischen den vier Beurteilern zu erkennen.

Zwischenergebnis: Die Tourismus-Community weist auf die meisten gestellten Reisefragen (mehr als 80 %) mindestens eine passende Antwort auf.

6.3 Vergleich mit Reiseführern

Das zweite Untersuchungsdesign³ zielte darauf ab, die in der virtuellen Gemeinschaft vorhandene Information mit der des Informationsprodukts *Buch* zu vergleichen. Dazu wurde untersucht, inwieweit die Fragen aus Untersuchung 1 anhand eines Reiseführers zu beantworten waren.

³Veröffentlicht in Prestipino u. Schwabe (2005).

Teiluntersuchung 2.1: Es wurden zuerst die in der Community beantworteten Fragen (Teiluntersuchung 1.1) geprüft. Die Antworten aus der Community wurden mit der Information aus einem Reiseführer verglichen. Dazu wurde der zum Untersuchungszeitpunkt aktuelle englischsprachige *Lonely Planet Brazil*⁴ herangezogen. Die Bewertung erfolgte anhand einer Skala von null (Frage inhaltlich nicht beantwortet) bis sechs (exzellente Antwort) durch einen Studenten: Die Information aus Brasil-Web wurde durchschnittlich mit 5,03 bewertet, wohingegen das Buch einen Durchschnitt von 3,31 erreichte. Die virtuelle Gemeinschaft lieferte häufig spezifischere, genauere und aktuellere Information. Das Buch hingegen beantwortete sehr allgemeine Fragen besser, z.B. „was tun in Rio“.

Teiluntersuchung 2.2: Die Evaluation wurde auf Fragen ausgedehnt, die in der virtuellen Gemeinschaften keine Antworten erhielten (siehe Teiluntersuchung 1.2). Für jede Frage wurde die gefundene Information als entweder nicht beantwortet, beantwortet oder unvollständig bewertet (siehe oben). Aus Gründen der Aktualität wurde bei dieser späteren Untersuchung ein anderer Reiseführer als Vergleichsobjekt gewählt, der *Rough Guide to Brazil*⁵, ein ebenfalls populärer englischsprachiger Reiseführer. Tabelle 6.7 (siehe Untersuchung 1) stellt die Ergebnisse der vier Evaluatoren zur Informationsbedarfsabdeckung in Forum und Reiseführer gegenüber. Wieder ist die Community leistungsfähiger als der Reiseführer, bei dem wesentlich mehr Fragen offen bleiben. Ob eine Frage im Forum beantwortet wurde oder nicht, schwankt in der Einschätzung der Testpersonen hauptsächlich in Bezug auf die Vollständigkeit der Antwort. Der höhere Anteil unvollständig beantworteter Fragen im Forum lässt sich hauptsächlich damit erklären, dass bei fünf Postings mehrere Fragen formuliert wurden und diese nicht alle beantwortet wurden. Dies könnte mit der Visualisierung der Forumsstruktur zusammenhängen: je länger eine Diskussion wird, desto eher gerät das ursprüngliche Post aus dem Blickfeld, bzw. desto eher fokussiert die Diskussion auf ein Thema.

Teiluntersuchung 2.3: Die in Teiluntersuchung 2.2 erhobene Information wurde nun von den vier Personen direkt verglichen. Hier wurde also beispielsweise berücksichtigt, ob mehrere Unterkünfte genannt und wie sie beschrieben werden. Bei der direkten Gegenüberstellung (Tabelle 6.8) zeigt sich eine Überlegenheit der virtuellen Gemeinschaft.

Zwischenergebnis: Die Information in einer Tourismus-Community ist der Information eines kommerziellen Informationsprodukts mindestens ebenbürtig, häufig sogar überlegen.

⁴(Noble u. a. 2002)

⁵Cleary u. a. (2003)

	A	B	C	D	Mittelwert
Bessere Information aus dem Reiseführer	3	3	4	8	5 (21 %)
Gleichwertige Information	12	12	6	6	8 (33 %)
Bessere Information von der Community	9	9	14	10	11 (46 %)

Tabelle 6.8: Vergleich von Reiseführer und Community. Quelle: Prestipino u. Schwabe (2005)

6.4 Vergleich standardisierter Fragen

Der hohe Anteil unbeantworteter Fragen im Reiseführer in der vorangegangenen Untersuchung könnte auf das Untersuchungsdesign zurückgeführt werden: Es ging von den im Forum gestellten Fragen aus und nicht von einer umfassenden Menge an Fragen. Das würde für eine zielgerichtete Nutzung durch die Informationssuchenden sprechen.

Um nun die Evaluation ausgehend von einem allgemeinen Informationsbedarf durchzuführen, wurde eine weitere Vorstudie (beschrieben in Waldburger 2004) durchgeführt. Dabei wurden intuitiv Kategorien wie „Wissenswertes für die Reisevorbereitung“, „Kulturelles“ usw. definiert und daraus 18 konkrete Fragen für die Evaluation gebildet. Beispiele sind nachfolgend aufgeführt.

- Wie sicher ist Brasilien für Touristen?
- Welche Monate empfehlen sich für eine Reise in den Süden von Brasilien?

Diese Fragen wurden nicht im Forum gestellt – was wegen der vielen Fragen in begrenzter Zeit Verzerrungen ergeben hätte – sondern wurden per Volltextsuche gesucht. Es wurde also das externalisierte Wissen bewertet, d.h. die virtuelle Gemeinschaft wurde als Informationsprodukt und nicht als Informationsdienstleister bewertet. Zusätzlich wurden auf die Domäne Brasil-Web.de eingeschränkte Anfragen bei der Suchmaschine Google ausgeführt. Es wurden nur deutschsprachige Inhalte bewertet. Die Recherche war auf 20 Minuten pro Frage beschränkt. Sie wurde von einem Studenten durchgeführt.

Dieselben Fragen wurden im Reiseführer Rough Guide recherchiert. Die maximale Suchzeit wurde auf 30 Minuten pro Frage erhöht, da das Buch keine schnelle elektronische Suche und Navigation erlaubt und eine systematische Benachteiligung des Reiseführers vermieden werden sollte. Es zeigte sich jedoch, dass die zusätzliche Zeit praktisch nicht notwendig war. Zu jedem Punkt wurden potenziell relevante Abschnitte im Inhaltsverzeichnis und Index gesucht und es wurde analysiert, inwieweit die gestellte Frage beantwortet wurde. Da sich die Auswahl der Fragen an der Strukturierung eines Reiseführers orientierte und die

Fragen nicht im Forum diskutiert wurden, erstaunt das Resultat: Die Inhalte aus Brasil-Web vermochten elf der 18 Fragen (61 %) vollständig zu beantworten. Drei Fragen (17 %) wurden als teilweise oder unvollständig beantwortet bewertet und vier Fragen (22 %) blieben komplett unaufgelöst. Der Reiseführer konnte lediglich zu sieben der 18 Fragen (39 %) vollständige Information liefern, zu acht Fragen (44 %) ließen sich teilweise relevante Antworten finden und drei Fragen (17 %) blieben unbeantwortet.

Zwischenergebnis: Ausgehend von neutralen Fragen konnten Anzeichen einer hohen Leistungsfähigkeit der Tourismus-Community verglichen mit kommerziellen Reiseführern belegt werden.

6.5 Zusammenfassung

Die Untersuchungen lassen mehrere Aussagen zur Effizienz zu:

1. *Die Beantwortungsrate beider Foren ist mit 93 % sehr hoch.* Das Fragen lohnt sich also generell, wenn im Archiv nichts gefunden wurde. Es werden mit dem Aufwand des Fragens viele Meinungen eingeholt.
2. *Die Wartezeit ist niedrig.* Die Reaktion erfolgt rasch. Über 50 % der beantworteten Fragen in beiden Foren haben bereits nach zwei Stunden mindestens eine Antwort. Innerhalb von 24 Stunden weisen in beiden Foren über 90 % der beantworteten Fragen mindestens eine Antwort auf.
3. *Die Lebensdauer der Diskussionen ist kurz.* Meist lohnt es sich nicht, mehr als eine Woche zu warten. Damit ist eine kurzfristige Nutzung sinnvoll.

Die Wartezeit fällt somit niedrig aus, und das Fragen ist ein effizienter Mechanismus, um Information der virtuellen Gemeinschaft abzufragen. Dem Fragen sollte jedoch eine Forensuche vorangehen, da die Gemeinschaft verärgert reagieren könnte, wenn eine identische aktuelle Frage bereits existiert. Eine Inhaltsanalyse der unbeantworteten Threads könnte Aufschluss darüber geben, ob es sich dabei um spezifische Kategorien von Beiträgen handelt wie Ankündigungen. Ebenso könnten Inhalt und Funktion der überdurchschnittlich älteren Threads geklärt werden. Die Untersuchungen basieren auf großen Stichproben, dennoch sind weitere Longitudinalstudien wünschenswert, um die Ergebnisse abzustützen und weitere virtuelle Gemeinschaften zu charakterisieren.

Das überraschende Ergebnis der drei Evaluationen, das die tiefergehenden Untersuchungen der Kapitel 8 und 9 motiviert, ist die außerordentliche Leistungsfähigkeit

der Tourismus-Community: Sie findet in vielen Fällen eine brauchbare Antwort für ihre Mitglieder. Der Reiseführer wäre als Informationsprodukt für diese Fragen weniger leistungsfähig gewesen und sogar für neutrale Fragen ist die virtuelle Gemeinschaft als Informationssystem leistungsfähiger als ein populärer Reiseführer.

7 Kriterien und Hypothesen der Untersuchungen

Not everything that can be counted counts, and not everything that counts can be counted.
–Albert Einstein

Dieses Kapitel spezifiziert Faktoren der Leistungsfähigkeit der virtuellen Gemeinschaft als Informationssystem. Es werden Kriterien der nachfolgenden Untersuchungen entwickelt und diskutiert.

7.1 Untersuchungsmodell

Die Sichtweise auf virtuelle Gemeinschaften als Informationssystem impliziert, dass ihre Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Befriedigung von Informationsbedürfnissen beschrieben, gemessen und mit anderen Systemen verglichen werden kann. Die Arbeit untersucht also im Weiteren die Informationsqualität, teilweise werden dabei Aspekte der Systemqualität subsumiert, wie oben geschildert. Nachdem die Vorstudien in Kapitel 6 bereits Hinweise für eine gewisse Leistungsfähigkeit ergaben, werden nun spezifische Kriterien herausgearbeitet, die sich zur Untersuchung der Informationsqualität virtueller Gemeinschaften eignen. Die Attribute sollen operationalisierbar sein und sich dazu eignen, Qualität aus Nutzersicht zu messen. Die Kriterien sollen ausgehend von der Darstellung der Unterschiede und spezifischen Eigenschaften von virtuellen Gemeinschaften als Produzenten und Distributoren von Information (siehe Kapitel 5) mögliche Unterschiede in der Informationsqualität messen können. Diese Kriterien werden anhand mehrerer Untersuchungen erhoben.

Abbildung 7.1 beschreibt den angenommenen Zusammenhang zwischen dem Informationssystem, der erhaltenen Reiseinformation und der Qualität des Reisens. In dieser Arbeit wird vorausgesetzt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen guter Information und der Qualität der Reise besteht. Das Reiseinformationssystem bezieht sich dabei sowohl auf die Technologie (z. B. ein Diskussionsforum) als

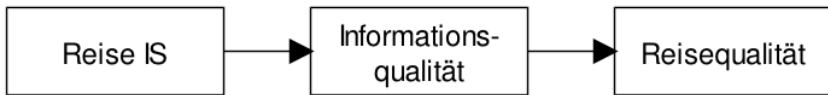


Abbildung 7.1: Das Informationssystem beeinflusst die Informationsqualität und die Reisequalität. Quelle: nach Schwabe u. Prestipino (2005)

auch auf das dadurch bewirkte Nutzungsverhalten (z. B. die Anzahl Beiträge in einem Forum). Diese Sicht auf sozio-technische Systeme beruht auf der Erkenntnis, dass Technologie nur durch ihre Nutzung Effekte bewirkt (Schwabe 2000; Venkatesh u. a. 2003), die zudem vom prognostizierten Effekt abweichen können.

Es wurde bereits dargelegt, dass die Qualität eines Informationssystems auf verschiedenen Ebenen gemessen werden kann. Im Fokus dieser Arbeit stehen Aspekte der Informationsqualität. Im Framework nach Eppler (2003) sind diese auf den Ebenen *Community level* und *Product level* eingeordnet, im *IS Success Modell* existiert die gleichnamige Dimension Informationsqualität (siehe Kapitel 4). Zusätzlich werden einzelne Attribute, nämlich Wartezeit und Beantwortungsrate erörtert, die üblicherweise der Systemqualität (bei Eppler dem Prozess) zugerechnet werden, aber bei virtuellen Gemeinschaften eben nicht ausschließlich von technischen Faktoren bestimmt werden, sondern im Wesentlichen von der Aktivität der Nutzer abhängen. In diesem Bereich wurde eine Forschungslücke identifiziert (vgl. Kapitel 4).

Aspekte der Infrastruktur – wie Sicherheit der Übermittlung, Erreichbarkeit, Übertragungsgeschwindigkeit und Funktionalität – werden nicht untersucht. Zum einen sind bei Internet-basierten Informationssystemen viele technische Aspekte durch Standards und Quasi-Standards vorgegeben. Die Technologien der existierenden Plattformen virtueller Gemeinschaften unterscheiden sich zudem in ihrer Grundstruktur und Funktionalität kaum: Foren und Wikis bieten jeweils eine charakteristische Grundmenge an Funktionalität und Interaktionsmöglichkeiten. Die Bewertung technologischer Faktoren kann auch zu verengten Eindrücken führen: so mag sich die angebotene Funktionalität zur Suche zwischen konkreten Instanzen virtueller Gemeinschaften qualitativ unterscheiden, die Nutzer können jedoch meist eine generische Suchmaschine benutzen (z. B. Google oder Yahoo), um dieselben Inhalte standardisiert zu recherchieren. Auch lassen sich USENET-basierte Diskussionsforen über das World Wide Web nutzen¹.

¹ z. B. mit dem Dienst Google Groups.

Die Übertragungsgeschwindigkeit des Internets und die Verarbeitungsgeschwindigkeit von Webanwendungen sind in der Regel hoch, so dass keine Diskriminierung zwischen Plattformen zu erwarten ist und der Stellenwert für die Unterscheidung der Qualität von Informationssystemen insignifikant wird. Im Internet verfügt der Betreiber nur über begrenzten Einfluss, was die Erreichbarkeit und Geschwindigkeit seiner Dienste angeht, da er nicht die komplette Infrastruktur kontrolliert.

In Kapitel 4 wurde *Quality in use* als geeignetes Konzept nutzerorientierter Qualitätsbetrachtungen vorgestellt. Ausgehend von der *Quality in use* (vgl. 4.2) wird die Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften anhand zweier grundlegender ökonomischer Kriterien bewertet: Effektivität und Effizienz. Die Effektivität beschreibt die Wirksamkeit, d.h. ob und wie gut ein Prozess ein angestrebtes Ziel erreicht. Eine effektive Interaktion des Nutzers mit dem System liegt vor, wenn er oder sie mit gegebenem (und in realen Nutzungssituationen akzeptablem) Ressourcenaufwand möglichst viel nützliche Information erhält. Im Kontext der Domäne Individualtourismus besteht der Aufwand vor allem in der benötigten Zeit. Die Effizienz stellt auf den nötigen Ressourcenaufwand zur Erreichung eines festgelegten Ziels ab.²

Die beiden anderen Aspekte der *Quality in use*, Zufriedenheit und Sicherheit werden nicht untersucht. Eine Einschränkung ist notwendig, da die Evaluation der oben beschriebenen Faktoren bereits umfangreiche Untersuchungen erfordert. Angesichts der hohen Intensität beobachtbarer Nutzung (vgl. Kapitel 3, 3.4, 4.3.1) bei weitgehender Standardisierung der Systeme kann eine grundsätzliche Zufriedenheit vermutet werden. Zufriedenheit mit dem Resultat der Nutzung eines Informationssystems folgt nach dem Modell dieser Arbeit aus hoher Informationsqualität. Der genaue Zusammenhang und weitere Faktoren der Zufriedenheit eines Reisenden stehen jedoch nicht im Fokus und bedürfen eigener Forschungen.

Sicherheit wird ebenfalls nicht spezifisch analysiert. Dies liegt daran dass Sicherheit ein Faktor der Systemqualität ist und die Sensitivität der Daten im Kontext dieser Arbeit nicht als hoch eingestuft wird. Das Risiko erscheint gering, zumal die Kommunikation in virtuellen Gemeinschaften öffentlich erfolgt und somit Geheimhaltung keine Anforderung ist. Die Nutzung einer virtuellen Gemeinschaft ist kaum mit Risiken verbunden. Die dabei erworbene Information kann zu Risiken führen – das genau ist aber abhängig von der Informationsqualität. Die meisten Reiseführer weisen ihre Leser darauf hin, keine Haftung für Schäden durch falsche Angaben zu übernehmen.

Die gewählte Perspektive ist die Nutzerperspektive, d.h. es werden für den Benutzer bedeutsame Kriterien der Informationsqualität verwendet. Zwar sind in

²Das vorgestellte Konzept der Effizienz und Effektivität wurde mit Prof. Dr. Schwabe entwickelt.

virtuellen Gemeinschaften die Nutzer auch Autoren aber eben im Umkehrschluss die Autoren auch Nutzer, und diese sollen hier im Vordergrund stehen.

Information wird als handlungsrelevantes Wissen verstanden, daher ist die Nutzerperspektive zentral, um Empfehlungen bezüglich einer Informationsquelle abzugeben. Informationsbedarf und Handlungskontext eines Individualreisenden müssen dazu möglichst wirklichkeitstreu modelliert werden.

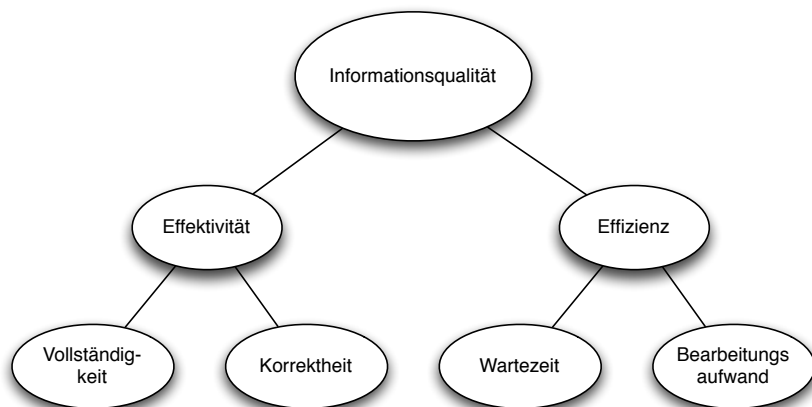


Abbildung 7.2: Messkriterien der Leistungsfähigkeit.

Zu Effektivität und Effizienz werden messbare Kriterien festgelegt, wie in Abbildung 7.2 abgebildet. Um die Effektivität zu bestimmen, werden Korrektheit und Vollständigkeit untersucht. Diese beiden Kriterien gehören zu den häufig in der Literatur genannten. Aus Nutzersicht ist das Kriterium Vollständigkeit sehr wichtig, denn bei einer zu geringen Menge an Information kann der Nutzer seinen Informationsbedarf nicht decken. Inkorrekte Information ist wertlos und kann zu Fehlentscheidungen führen.

Die Effizienz bezieht sich auf den Aufwand, den der Nutzer in Form von Arbeit und Zeit erbringen muss. Er muss Aufwand für die Suche erbringen. Dieser Aufwand wird neben persönlicher Kompetenz des Nutzers durch die Struktur des Mediums bestimmt. Struktur bezeichnet hier die Gesamtheit aller in einem Medium möglichen, sinnvoll organisierten Darstellungen von Information und Metainformation nach bestimmten Kriterien und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten, zu einer Information zu gelangen. Ein Beispiel einer Struktur in einem Buch ist beispielsweise ein alphabetischer Index mit zugeordneten

Seitenzahlen. Ein Forum bietet, wie bereits geschildert, i. d. R. nur wenige Sichten auf die Daten. Typisch sind ein (grobes) Kategoriensystem, die Betreffzeilen in zeitlicher Anordnung und eine Volltextsuche. Innerhalb der Beiträge besteht keine Struktur, der Inhalt der Beiträge ist unvorhersehbar. Information kann über mehrere Beiträge verstreut sein, vermengt mit anderer Information. Es ist erst nach Lesen aller Beiträge möglich, den Nutzen zu bewerten. Ebenso ist es sehr schwer zu beurteilen, ob alle Diskussionen zu einem Informationsbedarf gefunden wurden. Der Reiseführer verfügt über eine sequentielle Kapitelstruktur, Inhaltsverzeichnis, einen Stichwortindex und zum Teil einen geographischen Index (Zuordnung von Kapiteln zu Punkten einer Landkarte. Abbildung 7.3 zeigt eine Zuordnung von einer Karte zu weiterer Information. Information ist nach bestimmten Kriterien gegliedert und gebündelt. Auch innerhalb der Kapitel besteht eine Struktur, und Information ist kohärent dargestellt. Information über ein Hotel oder eine Sehenswürdigkeit ist also nicht über mehrere Absätze oder gar Kapitel verstreut oder mit anderer Information vermischt.

Für die Effizienz werden in Abschnitt 6.1 deskriptive Daten präsentiert. Die Wartezeit bezieht sich im Wesentlichen auf die interaktive Nutzung eines Diskussionsforums, d. h. das Stellen von Fragen. Dabei müssen die Reaktionsrate und -zeit akzeptabel sein. Zu lange Wartezeit mindert den Wert der Information. Bei Überschreiten einer situativ bestimmten Schwelle wird die Suche demnach auch ineffektiv.

Das Wiki verfügt ebenfalls über homogene Artikel, die innerhalb einer Struktur angeordnet sind. Damit verfügen Buch und Wiki gegenüber dem Forum über den Vorteil, dass schnell erkannt werden kann, ob ein Thema vorhanden ist oder nicht. Die Struktur gibt im Idealfall logisch den Platz jeder Information vor.

Zusätzlich fällt nach einer Anfrage eine Wartezeit bis zu einer Antwort des Systems an. Dies ist nur beim Schreiben einer Frage und Abwarten von Antworten in einem Forum relevant, da ansonsten die Wartezeit i. d. R. kaum wahrnehmbar ist.

Da die Kommunikation in virtuellen Gemeinschaften einen zentralen Stellenwert hat, kann ein Bezug zur Qualität der Kommunikation in der Linguistik hergestellt werden. Nach Grice (1975) müssen für effiziente Konversation folgende Maximen erfüllt sein:

1. die Maxime der Qualität: sage nichts, was nicht wahr ist oder wofür es keine Evidenz gibt;
2. die Maxime der Quantität: mach den Kommunikationsbeitrag nicht informativer als nötig, aber auch nicht weniger informativ als nötig;
3. die Maxime der Relevanz: sei relevant (bezogen auf den Gesprächskontext);

BRAZIL FOR THE COMPLETIST

Three Months

On this epic trip you'll experience the rhythm-infused towns of the North-east, the jungles of the Amazon and the biodiversity of the Pantanal, with beaches, tropical islands and vibrant colonial towns thrown in the mix.

From **São Paulo** (p267), head east to Rio, stopping at glorious beaches such as **Ubatuba** (p283), **Trindade** (p191) and **Paraty-Mirim** (p190) before reaching **Rio** (p115).

From there head north, stopping in the pretty mountain towns of **Ouro Preto** (p231) and **Diamantina** (p253). The architectural masterpiece that is **Brasília** (p354) is next, and lies near the **Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros** (p374), a fantastic wilderness area.

On the way to Bahia, explore the **Parque Nacional da Chapada Diamantina** (p471) before reaching **Salvador** (p412), one of Brazil's liveliest towns. Further up the coast is beautiful **Olinda** (p504), one of Brazil's prettiest towns. From neighboring **Recife** (p497), fly out to the spectacular island of **Fernando de Noronha** (p511).

Back on the mainland, travel the north coast, stopping in **Jericoacoara** (p551) en route to the surreal dunes in the **Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses** (p570), a stark contrast to the beauty of nearby **São Luís** (p562).

West lies **Belém** (p577), a culturally rich city near the lush island of **Ilha de Marajó** (p592). Catch a boat up the Amazon to **Manaus** (p621), where you can arrange jungle treks.

From Manaus, head to **Bonito** (p402), and experience the region's waterfalls, crystal-clear rivers, lush forests and subterranean caves. Go south to the awe-inspiring **Iguaçu Falls** (p308), with waterfalls straddling three countries. Before completing the circle, explore the secluded beaches and charming Germanic towns around **Florianópolis** (p324).



Abbildung 7.3: Geographische Struktur im Reiseführer. Quelle: Landon u. a. (2005, S. 18)

4. die Maxime der Verständlichkeit: mach den Kommunikationsbeitrag nicht unklar und mehrdeutig, sondern kurz und geordnet.

Die ersten beiden Punkte betreffen die Effektivität und exakt die Kriterien Korrektheit und Vollständigkeit, die beiden letzten Punkte wirken sich auf die Effizienz aus, d. h. auf den Aufwand zum Informationserwerb.

Interessanterweise sind diese Kriterien auch in der Tradition der Rechtsprechung zentral, wie die Eidesformel aus §64 der deutschen StPO zeigt:

Sie schwören, dass Sie nach bestem Wissen die reine Wahrheit gesagt und nichts verschwiegen haben.

Um den Messergebnissen Ausdruckskraft zu verleihen, ist ein Vergleichsstandard notwendig. Als Standard dient die klassische Informationsquelle, der gedruckte Reiseführer.

7.2 Hypothesen

Basierend auf den Erkenntnissen der Vorstudien und der Argumentation stellten Schwabe u. Prestipino (2005) ein Hypothesenbündel auf. Dabei wurden vier Kriterien (Aktualität, Vollständigkeit, Struktur und Personalisierung) und vier Medien (gedruckter Reiseführer, Diskussionsbasierte Gemeinschaft, Kooperationsbasierte Gemeinschaft und mobile Gemeinschaft) unterschieden. Ausgehend von der *Quality in use* wurden Kriterien der Effizienz und Effektivität aus einer Nutzerperspektive gewählt. Gegenstand dieser Arbeit ist eine Teilmenge der Hypothesen zur Effektivitätsdimension. Bei den gewählten Kriterien handelt es sich um Vollständigkeit und Korrektheit³.

In dieser Arbeit werden drei Informationsquellen untersucht: diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften, kooperationsbasierte virtuelle Gemeinschaften und der klassische Reiseführer als Vergleichsstandard. Zur Etablierung der Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften gegenüber kommerziellen Produkten wird der klassische, seit Jahrzehnten populäre Typ der virtuellen Gemeinschaft – die Diskussionsgruppe in einem Forum – evaluiert. Kooperationsorientierte virtuelle Gemeinschaften als neuere Form – insbesondere mit der Unterstützungstechnologie des Wiki – bieten ein interessantes Potenzial, ihre derzeitige Leistung und zukünftige Entwicklung ist jedoch schwierig einzuschätzen. Sie werden daher in erster Linie hinsichtlich ihres Potenzials gegenüber diskussionsbasierten virtuellen Gemeinschaften evaluiert.

Die Hypothesen sind gerichtet und gehen von einer Überlegenheit der virtuellen Gemeinschaften aus. Diese Annahme stützt sich auf drei Säulen: die vorhandenen explorativen Studien (siehe Kapitel 6; Prestipino u. Schwabe 2005; Giles 2005); die in der vorhandenen Literatur angeführte hohe Qualität virtueller Gemeinschaften (Vgl. Kapitel 4.6) und ihre gerade in qualitativen Studien häufig angeführte Nutzung zum Informationsaustausch (siehe Kapitel 3); und die auf allgemeinen Theorien im Kontext virtueller Gemeinschaften basierende Argumentation in Kapitel 5.

Die folgenden Hypothesen werden aufgestellt:

H1. Diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern höhere Informationsqualität als gedruckte Reiseführer.

³Das Kriterium „Aktualität“ wird in dieser Arbeit aufgrund der in Kapitel 8.1 geschilderten Überlegungen durch „Korrektheit“ ersetzt.

H1.1 Diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern korrektere Information als gedruckte Reiseführer.

H1.2 Diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern vollständigere Information als gedruckte Reiseführer.

Mit Bezug auf den Unterschied zwischen kooperationsorientierten und kommunikationsorientierten virtuellen Gemeinschaften:

H2. Kooperationsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern höhere Informationsqualität als diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften.

H2.1 Kooperationsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern korrektere Information als diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften.

H2.2 Kooperationsbasierte virtuelle Gemeinschaften liefern vollständigere Information als diskussionsbasierte virtuelle Gemeinschaften.

Zusätzlich werden die kommunikationsorientierten virtuellen Gemeinschaften darauf hin untersucht, ob die Nutzung als Dienstleister in einem Mehrwert gegenüber der reinen Archivsuche resultiert.

H3 Die Interaktive Nutzung kommunikationsorientierter virtueller Gemeinschaften resultiert in vollständigerer Information als die reine Archivnutzung.

Alle Hypothesen beziehen sich auf die Domäne Individualreisen. Wie oben erwähnt wurden zwei Ausprägungen untersucht: Wikis und Foren. Als Vergleichsstandard wurde als drittes Medium der gedruckte Reiseführer gewählt. Die in Schwabe u. Prestipino (2005) als vierter Medientyp aufgeführten mobilen Gemeinschaften werden in dieser Arbeit nicht untersucht. Dies liegt neben einer notwendigen Fokussierung der Arbeit daran, dass, wie im Laufe der Konzeptverfeinerung deutlich wurde, es sich dabei um eine Variante der Nutzung virtueller Gemeinschaften und nicht um eine andere Form handelt. Der Unterschied besteht in der Möglichkeit, ad-hoc auf virtuelle Gemeinschaften zugreifen zu können. Untersuchungen hierzu könnten anhand mobiler Nutzung virtueller Gemeinschaften herausarbeiten, ob grundsätzliche Unterschiede im Bezug auf Erzeugung und Verteilung von Information bestehen.

8 Wie korrekt ist Information in virtuellen Gemeinschaften?

In diesem Kapitel werden empirische Studien zur Korrektheit in Bezug auf die in Kapitel 7.2 gebildeten Hypothesen zur Leistungsfähigkeit virtueller Gemeinschaften berichtet. Aus den Erkenntnissen der empirischen Untersuchungen wird in Abschnitt 8.6 ein Modell der Aktualität entwickelt, anhand dessen der Prozess der Informationsverteilung touristischer Information und dessen entscheidende Einflussfaktoren ersichtlich werden und das Vorhersagen bezüglich zeitlicher Eigenschaften und letztlich der Korrektheit bestimmter Erzeugungs- und Publikationsformen ermöglicht wird.

Die nachfolgenden Untersuchungen befassen sich mit der Korrektheit in Reiseführern, Wikis und Diskussionsforen. Zum einen geben diese Untersuchungen ein Bild der Korrektheit in verschiedenen Reisemedien und widmen sich der zentralen Frage, ob virtuelle Gemeinschaften aktuelle Information zu liefern vermögen (wobei als Vergleich wieder der Reiseführer herangezogen wird). Andererseits werden die Methoden zur Messung beschrieben und diskutiert, so dass der Leser im Anschluss Messungen in virtuellen Gemeinschaften, auch außerhalb der Domäne Tourismus, konzipieren kann.

Für die Diskussionsforen wurde jeweils die Archivnutzung getestet, d. h. es wurden keine Fragen gestellt. Eine Nutzung des Archivs hat den Vorteil des authentischen Materials und der non-reaktiven Erhebung, d. h. es sind keine verfälschenden und möglicherweise für die Gemeinschaft schädlichen Interventionen notwendig. Anders als bei der Vollständigkeit ist für die Erhebung der Korrektheit auch keine spezifisch festgelegte Information nötig, sondern alle Daten einer interessierenden Kategorie (z. B. Hotelpreise) sind zur Untersuchung geeignet. Untersucht werden die Hypothesen H1.1 und H2.1.

8.1 Spezifikation der Korrektheit

Korrektheit wird in der Literatur häufig erwähnt (siehe Kapitel 4), oft wird der Begriff *Accuracy* synonym verwendet. Bei einer Analyse von 18 Frameworks zu Informationsqualität (Schmidhauser 2005) wurde *Accuracy* am häufigsten genannt (zusammen mit *accessibility*, siehe Seite 86).

Es soll hier der Zusammenhang zwischen Korrektheit und der Aktualität erläutert werden, da dieser bei der Untersuchung und Modellbildung eine Rolle spielen wird¹: Veraltete Information unterscheidet sich vom aktuellen Stand der Information bezüglich des Referenzobjektes (sonst wäre sie alt, aber nicht veraltet), sie ist somit keine korrekte Beschreibung des Referenzobjektes mehr. Aktuelle Information ist demnach korrekt. Hier darf Aktualität nicht mit dem umgangssprachlichen Begriff verwechselt werden, der auf Alter abstellt (z. B. eine aktuelle Zeitung). Versteht man unter diesem Qualitätskriterium schlicht das Alter der Information, so kann diese in der Tat trotz jungen Alters inkorrekt sein, allerdings stellt sich die Frage nach der Sinnhaftigkeit des Kriteriums neben dem Kriterium Korrektheit. Eine Abgrenzung der Korrektheit zu Aktualität rührt von nicht zeitbezogenen Aspekten der Korrektheit her: Von vorne herein falsche Fakten, Rechtschreibfehler, technisch bedingte Darstellungsfehler, Datenübertragungsfehler. Aus der Nutzerperspektive ergibt sich, dass Rechtschreibfehler, technisch bedingte Darstellungsfehler und Datenübertragungsfehler keine praktische Bedeutung haben, solange die Nutzung der Information nicht eingeschränkt wird (z. B. durch falsch geschriebene Ortsnamen, wenn diese dann nicht mehr eindeutig oder auffindbar sind). Ist Information von vorne herein inkorrekt, war sie auch nie aktuell, da zwischen der Information und dem bezeichneten Objekt nie eine Übereinstimmung bestand.

Die Zeitdimension gehört zu den am häufigsten genannten Dimensionen von Informationsqualität in der Literatur. Bei der erwähnten Analyse von Frameworks wurde das zeitbezogene Kriterium *timeliness* zehnmal genannt, das Kriterium *currency* in neun Fällen. Dabei zeigt sich jedoch wieder die begriffliche Heterogenität. Bouzeghoub u. Peralta (2004) verwenden die Bezeichnung *Currency* für das Alter von Informationen und *Timeliness* für die Änderungsfrequenz. Nach Eppler (2003) bezeichnet *Currency* das Verhältnis von aktuellen zu veralteten Daten. Gertz u. a. (2004) wiederum beschreiben *Currency* als

The degree to which the recorded data are up-to-date

Rittberger (2001) verwendet *Currency* und *Timeliness* synonym für das Alter der Information.

¹Dieser Abschnitt entwickelt die Darstellung in Prestipino u. a. (2007) weiter.

Ballou u. a. (1998) definieren *Timeliness* über die Begriffe *Currency* (Alter der Daten) und *Volatility* (die Zeitspanne, für welche die Daten gültig sind). Sie schlagen einen Quotienten zur Berechnung vor:

$$Timeliness = \max(1 - \frac{currency}{volatility}, 0)^s$$

mit

$$currency = (DeliveryTime - Input Time) + Age$$

Sie führen die Verwendung eines Exponenten s zur Steuerung der Sensitivität ein. Die Bestimmung dieses Quotienten dürfte aber in der Praxis problematisch sein. Sie gehen nicht näher auf die Operationalisierung der *currency* und *volatility* ein.

Timeliness nach Kahn u. a. (2002) und Eppler (2003) bezieht sich auf die Geschwindigkeit der Informationsbereitstellung. Diese ist jedoch ein Kriterium der Effizienz, nicht der Effektivität, auch wenn bei geringer Effizienz ein Ziel überhaupt nicht erreicht werden kann. In dieser Arbeit wird dieser Aspekt unter dem Begriff Wartezeit behandelt (siehe oben). Im Folgenden wird der Prozess der Informationserstellung und -verteilung dargestellt, um daraus für die zeitbezogene Qualität relevante Begriffe zu konstruieren.

8.1.1 Korrektheit und Veraltung von Information

Zur Untersuchung der Korrektheit soll zunächst eine Analyse der zeitlichen Vorgänge erfolgen. Dies gibt darüber Aufschluss, wie und an welchen Stellen des Prozesses Information inkorrekt werden kann.

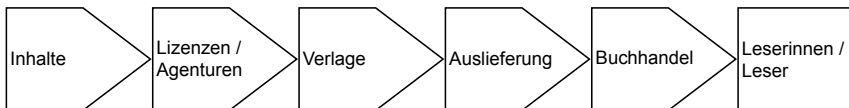


Abbildung 8.1: Ablaufstufen der Buchproduktion. Quelle: Dahinden u. Trappel (2005, S. 399)

Als Ausgangsbasis dient der Ablauf der Buchproduktion (Abbildung 8.1): Der Autor erstellt Inhalte, meist in Absprache mit Agenturen oder Verlagen. Zum Teil werden Inhalte von Agenturen vermarktet, insbesondere für internationale Verbreitung. Verlage produzieren die eigentliche Ware, die nach Auslieferung und Selektion durch den Buchhandel zu den Lesern gelangt. Dieser Ablauf ist

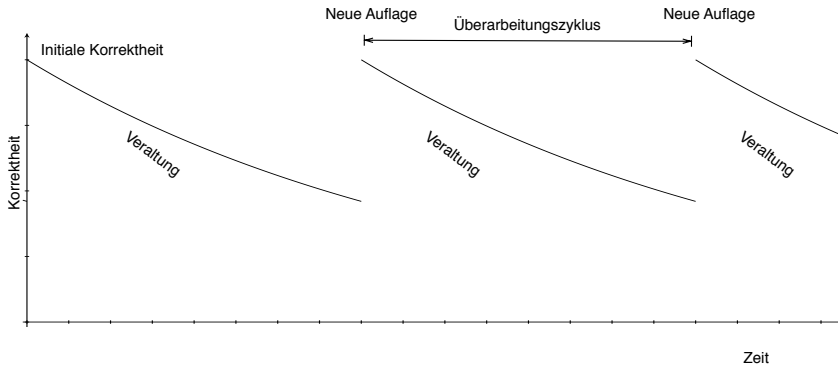


Abbildung 8.2: Informationsprodukt-erstellung und -konsumtion. Quelle: In Anlehnung an Prestipino u. a. (2007)

jedoch zu grob für die Zwecke dieser Analyse. Information gelangt über mehrere Schritte vom Produzenten zum Konsumenten (siehe Abbildung 8.2).

1. Entstehen einer Information in einer Quelle: Dabei kann es sich um eine bestimmte Eigenschaft eines Objektes, Vorgangs oder Zustandes der realen Welt handeln, die festgestellt oder wahrgenommen werden kann, zum Beispiel um die Eröffnung eines Hotels, oder aber auch um die Schönheit einer Landschaft. Quelle bezeichnet den Ursprung der Information. Die Quelle kann sich hinsichtlich ihrer Eigenschaften im Zeitverlauf verändern. Ein Hotel kann beispielsweise im Zeitverlauf eine neue Telefonnummer erhalten oder teurer werden. Die Häufigkeit dieser Änderungen (die Volatilität) variiert: die aktuelle Wetterlage ist rascher Veränderung unterworfen, wohingegen sich ein Monument nur selten verändert².
2. Der nächste Schritt, gleichsam die Entstehung von mitteilbarer Information, ist die Wahrnehmung oder Beobachtung durch einen Beobachter. Vom Augenblick der Entstehung an über alle nachfolgenden Phasen altert die Information, was in Abhängigkeit von der Volatilität zu einer Abnahme der initialen Korrektheit führt.
3. Um beobachtete Information Dritten zugänglich zu machen, muss sie vom Beobachter externalisiert werden, indem sie z. B. als textuelle Beschreibung in Schriftzeichen kodiert wird. Die Geschwindigkeit, mit der diese

²Vergl. aber z. B. Abu Simbel, dass für ein Staudammprojekt verlegt wurde oder die jahrhundertealten Buddha-Statuen von Bamiyan, die 2001 von den Taliban gesprengt wurden.

Externalisierung nach der Beobachtung erfolgt, beeinflusst die Aktualität in Abhängigkeit von der Volatilität. Externalisiert ein Reisender beispielsweise zehn Jahre nach einer Reise seinen Kenntnisstand des Preisniveaus, entspricht diese Information mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mehr der aktuellen Information in der Quelle.

4. Die Zeitspanne von Externalisieren der Information bis zur potenziellen Verfügbarkeit durch Dritte wird durch den Prozess der Veröffentlichung bestimmt und kann als die Geschwindigkeit der Veröffentlichung gemessen werden. Bei einem klassischen Reiseführer sind z. B. nach Vorliegen des endgültigen Manuskriptes Druck- und Distributionsprozesse nötig, bis das Buch im Buchhandel erhältlich ist. Bei einer virtuellen Gemeinschaft ist nach Externalisierung einer Information in das Medium, z. B. durch Schreiben eines Diskussionsbeitrags, diese unmittelbar sicht- und abrufbar. Übertragungszeiten sind i. d. R. vernachlässigbar klein.
5. Nach Publikation der Information vergeht Zeit, bis diese von einem Konsument nachgefragt wird. Ein Reiseführer wird nach Interesse bzw. Reisewunsch gekauft, und weniger wegen der Neuheit seines Erscheinens. Auch veraltete Auflagen werden von Reisenden genutzt. Information kann lange publiziert und verfügbar sein, bevor sie abgerufen wird. Der Zugriff selbst auf die Information erfolgt bei Informationsprodukten meist unmittelbar.

Beim Zugriff muss unterschieden werden: In Diskussionsforen gilt der beschriebene Prozess für die Informationssuche im Archiv vergangener Diskussionen. Die Frageformulierung hingegen führt zu einem diskursiven Prozess, indem die nachgefragte Information erst erzeugt wird. Wird Information als Dienstleistung erbracht, so ergibt sich eine veränderte Abfolge, indem die Externalisierung und Publikation erst auf den geäußerten Informationsbedarf des Konsumenten erfolgt, und damit eine Zeitspanne zwischen der Nachfrage und dem Zugriff entsteht. Dies gilt z. B. bei Fragen in einem Diskussionsforum. Wird hingegen das Archiv des Diskussionsforums durchsucht, so handelt es sich um die Nutzung eines Informationsproduktes.

Anhand des dargestellten Prozesses können folgende aus Nutzersicht relevante Attribute operationalisiert werden: Korrektheit, Zeit bis zur Externalisierung, Zeit bis zur Veröffentlichung (*time-to-publish*) und Zeit bis zum Zugriff.

Korrektheit der Information beschreibt die Übereinstimmung einer Information in der Quelle mit deren Beschreibung durch die Information zum Zeitpunkt des Abrufs durch den Nutzer. Dies entspricht, wie bereits diskutiert, der Aktualität (*Up-to-dateness*). Korrekte (somit aktuelle) Information entspricht der Information in der Quelle, wohingegen inkorrekte (veraltete)

Information von der Quelle abweicht. Stabile, statische Information ändert sich im Zeitverlauf nicht mehr und kann dementsprechend nicht veralten, z. B. die Jahresmitteltemperatur in Zürich im Jahr 2002. Sie kann sich höchstens als falsch herausstellen und durch neue Erkenntnisse korrigiert werden, wäre dann aber von Anfang an falsch gewesen. Information kann also ohne Veralterung inkorrekt sein und damit ohne Änderung der Quelle von dieser abweichen, z. B. durch Beobachtungsfehler, Erinnerungsfehler, Transkriptionsfehler, Übertragungsfehler, Übersetzungsfehler etc. Aktualität erfasst somit eine Unterkategorie von Korrektheit, namentlich zeitabhängige Korrektheit: Eine ursprünglich korrekte Information wird inkorrekt, da sich die Quelle im Zeitverlauf verändert. Wird Aktualität als Zustand in einem Prozess der Informationsaktualisierung verstanden, verliert die Unterscheidung an Bedeutung. Sowohl veraltete als auch zeitunabhängig inkorrekte Information kann bei der Überarbeitung von Information behoben werden, somit ist in beiden Fällen die Zeitdimension des Prozesses relevant. In der Praxis ist es selten möglich, inkorrekte Information im allgemeineren Sinne von veralteter Information zu unterscheiden, da hierfür die vergangenen Zustände der Information in der Quelle bekannt sein müssen³.

Die Zeit bis zur Externalisierung bezieht sich auf den Zeitraum zwischen Beobachtung und Externalisierung. Beispielsweise kann ein Reisender seine Erlebnisse täglich in einem Tagebuch dokumentieren, oder kurz nach der Reise (Fotoalbum) oder eventuell erst viel später.

Die Publikationszeit beschreibt, mit welcher Verzögerung externalisierte Information veröffentlicht und somit für potenzielle Empfänger nutzbar wird. Wenn beispielsweise der Herausgeber eines Reisebuches Information von seinen Autoren und Lesern erhält, erscheint diese erst in der nächsten Ausgabe des Reiseführers. Die Bedeutung dieses Attributes für den Nutzer ergibt sich aus der Abhängigkeit der Nutzungsweise von Information von dieser Zeitspanne: zeitsensitive Aufgaben, z. B. Koordinationsaufgaben, können nur bei kurzer Zeitspanne zwischen Veröffentlichung und möglichem Zugriff durchgeführt werden. Die Aktualität eines Mediums wird durch die Zeitspanne beeinträchtigt, bis es tatsächlich nutzbar ist. Anders ausgedrückt ist die Publikationszeit die Differenz zwischen dem Alter der Information (Beobachtung und Externalisierung) und der Zeit, die sich die Information im Medium befindet.

Die Zeit bis zum Zugriff bestimmt das Alter der Information im System, d. h. die Zeitspanne seit Publikation bis zum Zugriff durch den Nutzer.

³Eindeutig ist beispielsweise ein Schreibfehler im Lonely Planet Italy (Simonis u. a. 2004) auf Seite 245, bei dem *Via D. Scarlatti* als *Via D. Scarletti* bezeichnet wird.

Zwei weitere Kriterien der Zeitdimension sind für die Betrachtung der Veraltung und Korrektheit weniger relevant: Wartezeit und Zugänglichkeit. Die Wartezeit (siehe oben) bestimmt die Zeitspanne, bis der Nutzer nach Explikation seines Informationsbedarfes ein Resultat erhält, unabhängig von der Qualität des Resultates. Im Idealfall ist Information unmittelbar bei Bedarf verfügbar, mit zunehmender Abrufdauer nimmt der Nutzen ab. Die Wartezeit ist in erster Linie ein Maß der Effizienz und wird in Kapitel 6.1 behandelt. Bei einer Datenbank hängt die Wartezeit u.a. von der Geschwindigkeit des Datenbanksystems, dem Umfang der Daten, der Komplexität der Anfrage und der Geschwindigkeit der Hardware und des Kommunikationskanals zwischen Nutzer und IS ab. Die Wartezeit kann in diesem Kontext durch formale Verfahren geschätzt werden. Die Wartezeit ist bei der Nutzung von Informationsprodukten (Datenbanken, Webseiten, Büchern, Suche in Foren-Archiven) im Normalfall vernachlässigbar. Bei kommunikativer Nutzung virtueller Gemeinschaften, beispielsweise dem Stellen einer Frage in einem Forum, wird der Publikationsprozess mehrfach durchlaufen: für das Publizieren der Frage(n) und Antworten. Bei Diskussionen kann die Wartezeit zum einen über die Zeitdauer bis zum Erscheinen der ersten Antwort und zum anderen über die Zeitdauer bis zum Erscheinen des letzten Antwortbeitrags definiert werden. Diese Zeiten müssen beobachtet werden und können nur gemittelt als Anhaltspunkte gelten. Die Wartezeit berücksichtigt dann nicht die Vollständigkeit oder Relevanz der übermittelten Information, die zurückgegebene Information kann durchaus unbrauchbar sein. Qualitativ kann die Abrufzeit über die Zeitspanne bis zur ersten und letzten als nützlich angesehen Antwort definiert werden, wobei Nützlichkeit vom Vorwissen und weiteren individuellen Faktoren abhängt. Eine weitere Bestimmung der Wartezeit kann erfolgen über die Analyse der Diskussionsstruktur: gesucht wird dann eine mittlere Zeitspanne, nach der die Frequenz der Diskussionsbeiträge merklich sinkt und weiteres Warten immer geringeren Nutzen erbringt. Die Zeitspanne bis zum Erhalt der Information ist wichtig, da bei zu langer Dauer der Nachfrager steigende Informationskosten in Kauf nimmt, er hat hierbei aber zumindest die Kontrolle, d. h. er kann den Vorgang bewusst abbrechen.

Außerdem wird noch der Begriff Zugänglichkeit verwendet, der von Eppler (2003, S. 292) definiert wird als „Capable of being reached, capable of being seen or used“ und von Wang u. Strong (1996) als „the extent to which information is available, or easily and quickly retrievable“. Allerdings bezieht sich der Begriff im Untersuchungsmodell dieser Arbeit auf die Effizienz, nicht auf die Effektivität, genauer auf den Bearbeitungsaufwand. Es handelt es sich dabei nicht um ein eindimensionales Attribut, sondern um ein Bündel verschiedener Faktoren, die stark vom jeweiligen Nachfrager und Medium abhängen. So wird ein Nutzer mit hoher Kompetenz bei der Nutzung einer Suchmaschine schneller zu besseren

Ergebnissen gelangen als weniger versierte Nutzer. Ebenso wird ein Nutzer in einer virtuellen Gemeinschaft unterschiedlich effizient und effektiv Antworten erhalten in Abhängigkeit von seiner Kompetenz, verständlich Fragen zu formulieren und Kenntnis der Regeln und Gepflogenheiten. In einem Buch mag der Inhalt besser strukturiert sein als in einem Online-Diskussionsforum, so dass einzelne Information leichter und schneller gefunden werden kann. Ein Buch kann leicht mitgeführt werden.

Während Untersuchungen zur Zeitdimension von Information häufig das Alter einer Information in einem System betrachten und daraus Schlüsse ziehen, wird in dieser Arbeit die Aktualität untersucht, d. h. die Übereinstimmung der Information im System zur realen Welt. Dieses Vorgehen ist deutlich aufwendiger, erlaubt aber tiefergehende Aussagen zur Korrektheit und liefert realistischere Messungen. Eine der Schwierigkeiten einer Untersuchung der Korrektheit von Information ist das Vorhandensein mehrerer realer Werte: Beispielsweise können Preise je nach Auftreten des Touristen schwanken, oder Hotelpreise können mit der Auslastung des Hotels variieren. Es muss zudem auf saisonale Unterschiede geachtet werden (z. B. bei Preisen und Öffnungszeiten). Bei einem Vergleich mehrerer Medien sind häufig nicht dieselben Objekte in allen zu untersuchenden Medien vorhanden, ein direkter Vergleich der gleichen Objekte ist selten möglich. Angaben können als Spannen angegeben sein, so dass Veränderungen innerhalb der Spanne nicht bemerkt werden. Eine gute Kenntnis der Domäne und ein iterativer Lernprozess bei der Messung der Informationsqualität ist daher notwendig. Die in dieser Arbeit berichteten Untersuchungen stellen den Lernprozess und das einhergehende zunehmende Verständnis der Konzepte und ihrer Messung dar.

Bei der Untersuchung der Korrektheit stellt sich die Frage nach der repräsentativen Stichprobe: Eine erschöpfende Untersuchung aller Reiseführer und Gemeinschaften ist offensichtlich unmöglich und wäre auch nur als Momentaufnahme komplett. Eine repräsentative Auswahl kann zum einen durch Standardisierung gewisser Parameter (Sprache, Größe, Interaktionsform) erreicht werden, um eine Klasse virtueller Gemeinschaften mit einer Klasse von Reiseführern zu vergleichen. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die relevanten klassifizierenden Merkmale bekannt sind. Da dies nicht der Fall ist, erfolgt die Auswahl anhand der aus Sicht eines angenommenen, nicht naiv vorgehenden Reisenden wichtigen Parameter. Ein solcher Reisender wird eine virtuelle Gemeinschaft wählen, deren Ausrichtung offensichtlich mit seinem Informationsbedarf zusammenhängt (ersichtlich z. B. über den Titel), die leicht zu finden ist (die er somit auch über Suchmaschinen erreichen kann) und die aktiv und umfangreich erscheint (anhand des Archivs geschlossen). Bei der Auswahl des Reiseführers wird er sich von einer bekannten und verbreiteten Marke leiten lassen. Um die Stabilität der Ergebnisse zu prüfen, wurde Information zu mehreren Ländern unterschiedlicher Größe evaluiert. Ein

weiteres Problem besteht darin, dass eine virtuelle Gemeinschaft nicht zeitstabil ist. Der Forscher muss darauf achten, eine Gemeinschaft zu wählen, die sich nicht während der Studie auflöst oder in ihren Eigenschaften grundlegend verändert. Alle verwendeten Quellen sind in englischer Sprache, weil dies die größtmögliche Verbreitung und globale Teilnahme gewährleistet.

8.1.2 Exploration der Erstellung von Reisebüchern

Da die Informationserstellung bei Reisebüchern im Gegensatz zu den virtuellen Gemeinschaften nicht erfolgt, wurden zur Unterstützung der Modellbildung Interviews mit Reisebuchautoren durchgeführt und Angaben der Verlage ausgewertet. Dass das Konzept des klassischen Reiseführers unter Aktualitätsproblemen leidet, illustrieren bereits anekdotisch einige Erfahrungen des Autors während einer Reise in Brasilien im Oktober 2004. Bei dem dabei konsultierten Reiseführer handelte es sich um den *Rough Guide to Brazil* (Cleary u. a. 2003):

- Die angegebene günstige Unterkunft Dois Continentes in São Luís war zwei Jahre zuvor geschlossen worden, und an derselben Stelle hatte ein teures Hotel eröffnet.
- Die aufgeführte Buslinie vom Flughafen Fortaleza zum Strandbezirk existierte laut Auskunft der offiziellen Touristeninformation am Flughafen seit fast drei Jahren nicht mehr, und täglich würden Touristen aufgrund ihres Reiseführers danach fragen.
- Die Reise von São Luís zum Naturpark Lençóis Maranhenses konnte dank einer neueröffneten Straße in vier anstatt acht Stunden unternommen werden. Dadurch konnte eine Nachtfahrt vermieden und die Fahrt am frühen Nachmittag angetreten werden.

In den beiden ersten Fällen lag die Überalterung der Information deutlich länger zurück als das Veröffentlichungsdatum des Reiseführers, so dass entweder von schlechter Recherche oder einer sehr langen Veröffentlichungsdauer ausgegangen werden muss. Robert Young Pelton, ein Reiseschriftsteller, schreibt in einem Artikel über Reiseführer (Pelton 2004):

„THEY'RE OUTDATED. It can take up to two years to get a book from drawing board to bookstore. If the guide clutched in your jet-lagged hands is “annually updated”, I guarantee large chunks of its information were gathered long before the publication date.“

Eine Auswertung der Angaben auf Webseiten von vier bekannten Verlagen ergab folgende Ergebnisse: Lonely Planet⁴ gibt mehrere Editionszyklen an:

„How often are the guides updated?

Guides are on two, three or four year cycles. Those on two year cycles will have information that is more liable to change in a short space of time. This ensures that the most up to date information is provided for travellers.“

Der Erstellungsprozess inklusive Recherche und Schreiben bis zur Herausgabe benötigt je nach Umfang etwa vier bis acht Monate:

„How long does each guide take to write?

For the larger guides, which need more authors and cover a greater area, the process of commissioning, researching, writing and editing takes about eight months. For smaller guides the process can take around four months.“

Rough Guides-Verlag⁵: Der Revisionszyklus wird mit zwei bis drei Jahren angegeben:

„we bring new editions out every 2–3 years“

Das Manuskript bleibt bis kurz vor dem eigentlichen Druckvorgang änderbar:

„And our state-of-the-art publishing process allows us to make amendments and additions right up until press time.“

Rückmeldungen der Leser werden als Informationsquelle und zur Korrektur veralteter Information genutzt:

„We try to keep the information as updated as possible, integrating user updates into the text. [...] If you notice something that has changed, please send us the new information and we will pass it on to our authors for verification.“

Angaben bei Frommer's⁶:

Frommer's guides with the year in the title (i.e., Frommer's Italy 2005) are published every year. Frommer's guides with an edition number (i.e., Frommer's Virgin Islands, 6th edition) are published every two years. In between publication dates, many of our authors

⁴<http://www.lonelyplanet.com/pressroom/mediafaqs.cfm> [06.03.2007]

⁵<http://roughguides.com/website/aboutus/RGFAQs/Default.aspx> [07.03.2007]

⁶http://www.frommers.com/about/about_faq_guides.html [01.06.2007]

submit online updates to keep readers abreast of changes in the destinations they cover. These updates are available at Frommers.com.

Der Reise Know-How Verlag⁷ macht folgende Angabe:

„Unsere Reiseführer werden in der Regel alle ein bis zwei Jahre aktualisiert [...]“

Rückmeldungen der Leser werden ebenfalls erwähnt:

„Jede E-Mail wird von einem unserer Redakteure sorgfältig gelesen und persönlich beantwortet.“

Um einen vertieften Einblick zu erhalten, wurden drei Reisebuchautoren befragt, zwei per E-Mail und ein Autor in einem halb-offenen telefonischen Interview. Die Fragen bezogen sich auf Recherchedauer, Publikationsdauer, die Verwendung von Leserbriefen und den Umfang der Aktualisierung (siehe Anhang A.2). Es ist zu berücksichtigen, dass alle Autoren auf bestimmte Länder spezialisiert sind und über umfangreiche Landeskenntnisse und jahrelange Erfahrung verfügen. Das telefonische Interview wurde am 07.03.2007 mit Herrn Kai Fereirra Schmidt geführt, der bereits mehrere Reiseführer zu Brasilien, Bolivien und Peru geschrieben hat. Er machte folgende Angaben:

- Als Überarbeitungszyklus wird ein Jahr angestrebt.
- Die Recherche einer neuen Ausgabe benötigt etwa drei Monate, davon zwei Monate Reisetätigkeit zur Recherche vor Ort.
- Die Publikationszeit liegt etwa bei 2–3 Monaten, aber weitere Faktoren der Lieferkette beeinflussen den Zeitpunkt der Veröffentlichung.
- Er pflegt ein Netzwerk mit anderen Autoren, d. h. es werden Informationen ausgetauscht.
- Er pflegt ein Netzwerk mit Experten, entwickelt über Zufallsbekanntschaften (z. B. Begegnungen mit Anthropologen und Biologen während der Reise).
- Er nutzt existierende hochwertige Informationsprodukte als Quellen, z. B. Hotelführer.
- Homepages werden als Quelle genutzt, um z. B. Preise zu kontrollieren.
- Eigene Beobachtung oder Aktivität in virtuellen Gemeinschaften findet nicht statt, der Autor erhält aber über den Verlag relevante Inhalte zugesandt.
- Eine weitere Quelle für neue Information sind Hotels und Anbieter, die sich melden, um aufgenommen zu werden.

⁷<http://reisebuch.de/verlag/faq> [07.03.2007]

- Er erhält Rückmeldungen von Reisenden und pflegt mit diesen Reisenden zum Teil andauernde, tägliche Korrespondenz und kann gezielt Recherchen anfordern.
- Nach Erstellung des Manuskripts werden kontinuierlich neue Erkenntnisse und Korrekturen integriert, bis zur Ablieferung der finalen Version.
- Nach Ablieferung des finalen Manuskripts können bis zum Druckbeginn noch Änderungen vorgenommen werden, aber mit erhöhtem Aufwand.

David Stanley, Autor von Reiseführern seit 1978, machte folgende Angaben⁸. Die Recherche und Erstellung des Reiseführers zum Südpazifik benötigt zwei Jahre, sechs Monate davon Reisetätigkeit, wohingegen der kleinere Reiseführer über die Fidji-Inseln nur sechs Monate Recherche und Schreiben und einen Monat Reise benötigt. Grundsätzlich wird bei einer Neuauflage alles aktualisiert. Telefonnummern werden anhand lokaler Telefonverzeichnisse geprüft, und bei Bedarf werden Hotels angerufen. Webseiten nutzt er hingegen nicht. Die Publikationszeit liegt bei etwa sechs Monaten. Auch nach der Ablieferung des Manuskripts können Änderungen vorgenommen werden, aber mit erhöhtem Aufwand. Auch er hält Kontakt mit Lesern und fragt teilweise nach, um genauere Angaben zu erhalten.

Ein weiterer Reisebuchautor, Joshua Berman, schreibt auf seiner Homepage⁹ über seine Tätigkeit, und nennt unter anderem eine Zeitspanne von fast einem Jahr vom Beginn der Recherche bis zur Veröffentlichung eines Reiseführers:

How long does it take to write or update a guidebook?

Writing the first edition of Nicaragua took two of us six months – working every day, every night, and every weekend, traveling to every corner of the country. When I updated and rewrote Belize in 2003–2004, I spent four straight months scouring the country's resorts, restaurants, ridges, and reefs, writing it up as I went along, without a single day off [...]

How often do you update your books?

Each one gets updated every three years. Latin America and Caribbean titles are always released in the fall, when folks are planning their winter vacations. That means a book being released in November is based on research done during the previous December–February [...]

Do you pay any attention to your reader mail?

I read every single piece of correspondence I receive. People e-mail me either directly (jberman AT gmail DOT com) or through my

⁸Persönliche Mitteilung per E-Mail am 03.03.2007, siehe Anhang A.1.

⁹<http://www.stonegrooves.net/contact/faq.html> [15.02.2007]

publisher (atpfeedback@avalonpub.com). In fact, the very first thing I do when updating a new edition is go through the accumulated mail and press releases, filing them into folders based on the chapters of the book.

Nach Zusendung des Fragebogens gab er zusätzlich Folgendes an¹⁰: Für die Recherche benötigt er je nach Land und Ausmaß der Veränderungen im Land sechs bis sechzehn Wochen, die er komplett reist. Er verwendet ebenfalls Feedback der Leser. Die Publikationsdauer gibt er mit sechs Monaten an. Bis zum Druck können nach Abgabe des Manuskripts noch Änderungen vorgenommen werden, sofern es dringend nötig ist.

Die Ergebnisse bestätigen das Prozessmodell (Abschnitt 8.1.1) und fließen in die Bildung des Modells zur Aktualität (siehe Abschnitt 8.6) ein. Reiseführer erscheinen in längeren Abständen, mit z.T. erheblichem Abstand zum Beginn der Recherche. Auf der anderen Seite verfügen die Autoren über einen großen Erfahrungsschatz, Landeskenntnisse und ein hervorragendes Netzwerk von Reisenden, Einheimischen, anderen Autoren und Experten. Sie recherchieren und explizieren schnell. Insbesondere das Netzwerk und die gezielte Einarbeitung des Feedbacks von Reisenden machen deutlich, dass die Autoren nicht – wie es auf den ersten Blick erscheinen könnte – als kleine Gruppe ihre Arbeit weitgehend eigenständig durchführen. In vielen Reiseführern wird explizit dazu aufgerufen, interessante Information an den Verlag zu senden, und die Beitragenden werden namentlich aufgeführt. Man könnte von einer kleinen Gemeinschaft von Wissensträgern sprechen, die von dem Autor koordiniert wird und in der nur der Autor Informationsarbeit leistet, dass heißt sein und fremdes Wissen zusammenträgt, synthetisiert, strukturiert und als kohärenten Text expliziert.

Die Tatsache, dass in einer virtuellen Gemeinschaft mehr Personen beitragen, ist also kein Indiz für größere Ressourcen, solange die Mitglieder nicht den Autor und sein Netzwerk an Quantität und Qualität übertreffen. Auf zukünftige relevante Entwicklungen bei Reiseführern, die sich auf die Aktualität auswirken können, wird in Abschnitt 8.7 eingegangen.

8.2 Untersuchung 1: Wikis

Diese Untersuchung behandelt die Korrektheit in zwei populären Tourismus-Wikis. Sie wurde am Institut für Informatik der Universität Zürich durchgeführt und in Prestipino u. a. (2007); Kerner (2005) veröffentlicht. Die Untersuchung verfolgt

¹⁰Persönliche Mitteilung per E-Mail am 03.03.2007, siehe Anhang A.1.

drei Ziele: Es soll ermittelt werden, ob virtuelle Gemeinschaften überhaupt eine ausreichende Menge an auf Korrektheit überprüfbarer Information enthalten und ob die ermittelte Korrektheit weitere Untersuchungen hinsichtlich der Hypothesen sinnvoll erscheinen lässt, und schlussendlich soll eine Methodik für nachfolgende Untersuchungen ausgearbeitet und erprobt werden. Untersucht wurden die bereits vorgestellten virtuellen Gemeinschaften Wikitravel und World66 (siehe Abschnitt 3.3). Beide Wikis nutzen ein Schablonensystem für ihre Inhalte zu Orten, in denen Kategorien instabilerer Information wie Unterkunftsmöglichkeiten und Transport aufgeführt werden. Es bestehen somit Indizien für das Vorhandensein weniger stabiler Information.

8.2.1 Vorgehen

Die Auswahl der zu untersuchenden Objekte – im Folgenden als Elemente bezeichnet – erfolgte zufällig aus Wikitravel und World66. Diese Elemente wurden den nachfolgend aufgeführten, an die Inhalte eines klassischen Reiseführers angelehnten Kategorien zugeordnet:

- Generelle Information über das Reiseziel
- Administratives
- Gesundheit, medizinische Versorgung
- Unterkunft, Verpflegung
- Transport
- Sehenswürdigkeiten, Unterhaltung
- Freizeit, Sport, Shopping
- Bildung, Kommunikation

Mittels der Einordnung in Kategorien konnte überprüft werden, dass keine dieser bewährten Informationskategorien völlig ausgelassen wurde, z. B. weil sie schlicht in den Wikis nicht vorhanden wäre.

Generelle Information über das Reiseziel. Generelle Information umfasst Information über Geschichte, Politik, Wirtschaft, Bevölkerung, Kultur, Religion, Sprachen und Sicherheit des jeweiligen Landes. Diese Angaben sind hilfreich für ein angemessenes Verständnis des kulturellen, historischen und politischen Hintergrundes eines Landes. Vor allem Information zur Sicherheit ist von großer praktischer Bedeutung. Dieses ist auch das Element dieser Kategorie, das am ehesten Schwankungen unterliegt (es könnten zum Beispiel politische Unruhen

im Land herrschen, die eine Gefahr darstellen, oder die Kriminalität könnte drastisch gestiegen sein). Auch politische und wirtschaftliche Verhältnisse unterliegen Schwankungen. Bei der Religion und den Sprachen hingegen verändert sich die Situation nur langsam.

Administratives und Reiseinformation: Diese Kategorie umfasst Eintrittsformalitäten, Finanzen, Behörden und Einrichtungen, Informationsstellen und Vergünstigungen. Zum Beispiel muss der Reisende sich informieren, ob für ein bestimmtes Reiseziel ein Visum verlangt wird. Größeren Schwankungen sind die Wechselkurse unterworfen, wogegen sich Notrufnummern von Polizei oder Feuerwehr normalerweise nicht so schnell verändern. Information kann der Reisende auch in Reisebüros erhalten, weswegen deren Adresse aktuell sein sollte.

Gesundheit und medizinische Versorgung: Zum eigenen Schutz sollte ein Reisender korrekt über länderspezifische Risiken und Besonderheiten wie giftige Tiere oder typische Krankheiten informiert werden und, falls ein Notfall eintritt, wissen, wie er damit umgehen muss, beziehungsweise an wen er sich wenden kann.

Unterkunft und Verpflegung: Aktuelle Telefonnummern ermöglichen es dem Reisenden, im Voraus und aus der Ferne zu reservieren. Eine Suche vor Ort kostet Zeit und ist nicht immer einfach, z. B. bei längeren Distanzen, anbrechender Nacht und fehlender Ortskenntnis. Aktuelle Adressen sind wichtig, um unnötige Wege zu Unterkünften und Restaurants zu vermeiden.

Transport: In einem fremden Land können sich die Verkehrssysteme sehr von den gewohnten unterscheiden. Korrekte Informationen über Abfahrtszeiten, Transportmöglichkeiten, Reisedauer und -kosten sind von hoher Bedeutung für Individualtouristen, da ihre Planung entscheidend von den Alternativen und ihren Kosten hinsichtlich Zeit und Geld abhängt.

Sehenswürdigkeiten und Unterhaltung: Gerade was die Unterhaltung betrifft, ändern sich die Angebote von Tag zu Tag. Für den Touristen ist es also von Bedeutung, immer ein aktuelles Programm beziehungsweise Informationen über aktuelle Events und Öffnungszeiten verschiedener Sehenswürdigkeiten zu bekommen. Außerdem könnte die eine oder andere Sehenswürdigkeit wegen Restauration

temporär geschlossen oder ein Vulkan wegen außerordentlichen Sicherheitsmaßnahmen nicht mehr öffentlich zugänglich sein.

Freizeit, Sport und Shopping: Souvenirs sind von einer Reise nicht wegzudenken. Außerdem sind für Personen, die ihre Ferien auf Campingplätzen oder in Mietwohnungen verbringen, die Öffnungszeiten und Standpunkte von Einkaufszentren relevant, für den Fall, dass sie selber kochen möchten. Auch die Freizeit ist wichtig, da man in der Ferienzeit meist mehr Zeit für sportliche Aktivitäten und andere Vergnügungen hat.

Bildung und Telekommunikation: Einige Reisende verbinden das Reisen gerne mit Weiterbildung und einem vertieften Kennenlernen des Gastlandes. Möglichkeiten dazu bieten z. B. Universitäten und Sprachschulen. Auch Bücher können das Verständnis für Länder und Kulturen erweitern. Telekommunikation ist ein wichtiger Aspekt jeder Reise, z. B. um den Kontakt zum Heimatland zu halten oder im Reiseland selbst Information abzurufen. Hierzu benötigt ein Reisender u.a. Angaben zu Internet-Cafés, Telefonsystem und Vorwahlen.

Um nun die Korrektheit zu untersuchen, müssen überprüfbare Informationen zu den ausgewählten Objekten aus den Medien extrahiert werden. Es müssen konkrete Angaben vorhanden sein, die entweder richtig oder falsch sein können. Subjektive Information, Meinungen und Kommentare werden daher nicht überprüft. Die Information muss grundsätzlich ohne physische Präsenz im Reiseland auf die Korrektheit überprüfbar sein, da andernfalls der Aufwand eine größere Untersuchung unmöglich macht. Diese einzelnen Angaben zu Objekten wie Adresse oder Telefonnummer werden im Folgenden als Attribute bezeichnet. Folgende eindeutig überprüfbare Attribute wurden identifiziert:

1. Adresse
2. Telefonnummer
3. Öffnungszeit
4. Preis
5. Homepage
6. E-Mail
7. Daten (bei Veranstaltungen und Ereignissen)
8. Existenz

	Elemente	Attribute	korrekte Attribute
World66	354	647	68 %
Wikitravel	249	370	85 %

Tabelle 8.1: Korrektheit der Wiki-Gemeinschaften

9. Weitere Information im Zusammenhang¹¹

10. Faxnummer

Die Untersuchung wurde im März und April 2005 durchgeführt. Zur Überprüfung der einzelnen Attribute wurden teilweise die offiziellen Internetseiten der entsprechenden Elemente herbeigezogen. Andererseits wurden die Daten telefonisch oder per E-Mail überprüft. Einige Angaben wurden von einem Studenten bei einem Aufenthalt vor Ort überprüft und es wurden auch lokale Reiseleiter um Hilfe gebeten. Die Korrektheit der Attribute wurde als Null für nicht aktuell oder Eins für aktuell kodiert. Abweichungen wurden bei der Überprüfung noch detaillierter erfasst, hier wird aber nur die binäre Auswertung dargelegt. Aus der Korrektheit der Attribute folgt die Korrektheit des Elements. Es wurden aus der ganzen Welt zu Wikitravel 249 Elemente mit insgesamt 370 Attributen und zu World66 354 Elemente mit 647 Attributen auf ihre Korrektheit untersucht.

8.2.2 Ergebnisse

Die Resultate sind Tabelle 8.1 dargestellt. World66 scheint auf den ersten Blick deutlich weniger korrekt. Attribute in Wikitravel sind allerdings oft weniger detailliert: Ist beispielsweise bei einer Adresse nur der Straßename ohne Hausnummer angegeben, so ist diese Angabe robuster gegenüber Änderungen.

8.2.3 Diskussion

Bei der Untersuchung von World66 entsteht aufgrund einer Vielzahl veralteter genereller Landesinformationen der Eindruck, dass dieses Wiki zu Beginn mit externen Inhalten befüllt und dann der Gemeinschaft übergeben wurde, und diese nicht in der Lage ist, die Menge an Information zu pflegen. Wikitravel hingegen wuchs aus den Beiträgen der Gemeinschaft und ist daher eher der Kapazität der Gemeinschaft angemessen. Hinsichtlich der Ausgangsfragen der Untersuchung ist festzustellen, dass sich aus beiden Wiki-Gemeinschaften untersuchbare Elemente

¹¹z. B. Anzahl der Sterne bei Hotels oder Angaben zu Verkehrsverbindungen.

sammeln ließen. Die ermittelte Korrektheit beider Wikis ist hoch genug, um weitere Untersuchungen sinnvoll erscheinen zu lassen. Im Folgenden werden vergleichend Reiseführer sowie Diskussionsforen, als weitere häufig genutzte Plattform virtueller Gemeinschaften, untersucht.

8.3 Untersuchung 2: Reiseführer und Wikis

Um die im vorigen Abschnitt ermittelten Werte interpretieren zu können, ist ein Vergleich mit einem anerkannten Quasistandard, dem Reiseführer, nötig. Mit dieser Untersuchung¹² wird gleichzeitig getestet, ob Information aus kooperationsbasierten virtuellen Gemeinschaften korrekter ist als Information aus gedruckten Reiseführern. Diese Hypothese wurde nicht aufgestellt, sie ergibt sich logisch aus H2.1 und H1.1.

8.3.1 Vorgehen

Die Untersuchung vergleicht einen Reiseführer mit einem Wiki (World66) in Bezug auf die Korrektheit der Information zu einem populären Reiseland, Italien. Als Reiseführer wurde der zum Untersuchungszeitpunkt aktuelle *Lonely Planet Italy* (Simonis u. a. 2004) gewählt.

Es wurden aus beiden Medien weitere 135 Elemente zufällig und unabhängig ausgewählt und daraus 277 (World66) bzw. 304 (Lonely Planet Italy) Attribute erfasst, die mit den bereits erhobenen Attributen (siehe oben) kombiniert wurden. Da die Anzahl der verfügbaren Objekte und Attribute über die Kategorien schwankt, wurde ein Subsample der Attribute gebildet, die in statistisch ausreichender Zahl vertreten waren. Bei diesen drei Attributen handelt es sich um Adresse, Telefonnummer und Preis. Diese wurden wie beschrieben überprüft.

8.3.2 Ergebnisse

Die prozentuale Verteilung der korrekten Attribute in beiden Medien ist in Abbildung 8.3 dargestellt. Der Lonely Planet Reiseführer erreicht einen Anteil korrekter Adressen von 92 %, der Anteil korrekter Telefonnummern beträgt 75 % und der Anteil korrekter Preise 22 %. Das Wiki weist zu 90 % korrekte Adressen aus, der Anteil korrekter Telefonnummern beträgt 80 % und der Anteil

¹²Veröffentlicht in Prestipino u. a. (2007).

korrekter Preisangaben beträgt 25 %. Zwischen den Attributen „Adresse“ und „Telefonnummer“ und dem Attribut „Preis“ besteht ein starkes Gefälle.

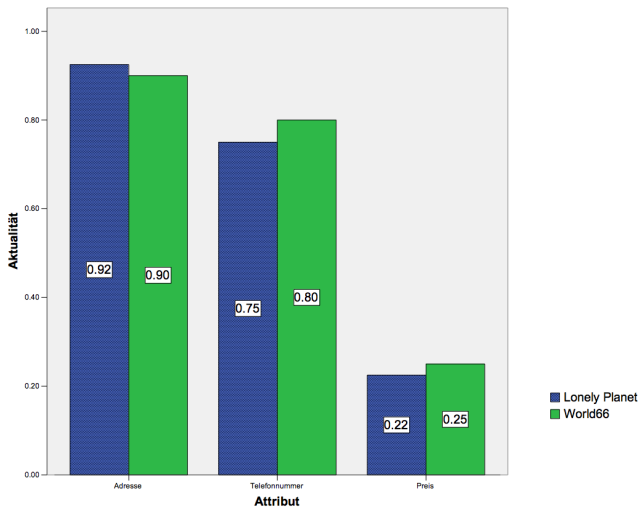


Abbildung 8.3: Korrektheit der drei Attribute. Quelle: Prestipino u. a. (2007)

Im Hinblick auf die Medien sind die Häufigkeiten für beide Medien ähnlich. Deskriptiv hat die virtuelle Gemeinschaft bei den Attributen „Preis“ und „Telefonnummer“ einen geringen Vorteil, während beim Attribut „Adresse“ der gedruckte Reiseführer einen kleinen Vorteil aufweist. In Anlehnung an Lunney (1970) wurde eine 3x2 Varianzanalyse mit den beiden Faktoren Attribut (Adresse, Telefonnummer und Preis) und Medium (Lonely Planet, World66) durchgeführt. Für den Faktor Medium resultierte keine Signifikanz ($p = 0,738$), der Faktor Attribut resultierte hochsignifikant ($p < 0,001$). Die Interaktion zwischen Medium und Attribut ergab keine Signifikanz ($p = 0,822$). Es besteht ein signifikanter Unterschied hinsichtlich der Korrektheit zwischen den untersuchten Attributen, nicht jedoch zwischen den Medien. Tabelle 8.2 stellt die Ergebnisse der Varianzanalyse zusammengefasst dar.

Um jegliche Verzerrung durch das Subsample auszuschließen, wurde auch die Korrektheit des gesamten Datensatzes berechnet. Dabei waren Objekte im Lonely Planet Reiseführer zu 66,76 % aktuell ($N=349$), während bei World66 ($N=322$) der Anteil aktueller Objekte 70,81 % betrug. Der T-Test für unabhängige Werte fällt nicht signifikant aus $t(669) = -1,128$. Eine systematische Differenz zwischen

Source of Variation	SS	df	MS	F	Sig.
Model	119,25	6	19,20	133,8	0,000
Attribute	20,36	2	10,12	68,55	0,000
Medium	0,017	1	0,017	0,112	0,738
Atr*Med	0,058	2	0,029	0,196	0,822
Error	34,75	234	0,149		
Total	154	240			

Tabelle 8.2: Resultate der Varianzanalyse. Quelle: Prestipino u. a. (2007)

den Medien kann also weder für das kontrollierte Subsample noch für den ursprünglichen Datensatz festgestellt werden.

Damit weist die kooperationsorientierte Gemeinschaft keine höhere Korrektheit als der gedruckte Reiseführer auf. Die Ergebnisse legen allerdings den Schluss nahe, dass die Online-Gemeinschaft zumindest den gleichen Grad an Korrektheit aufweist wie der Reiseführer. Um die Validität dieser Annahme zu testen, wird die Teststärke des ANOVA-Faktors „Medium“ berechnet. Die Teststärke beträgt

$$\lambda_{(df=1, \alpha=0,05)} = 26,67$$

bei einem mittleren Effekt nach Cohen (1988) von $\Omega^2 = 0,1$. Damit liegt die Wahrscheinlichkeit eines Betafehlers bei $\beta < 0,05$. Die Wahrscheinlichkeit, dass die beiden Medien einen signifikanten Unterschied aufweisen und z. B. die virtuelle Gemeinschaft eine signifikant geringere Korrektheit gegenüber dem Reiseführer hat, ist demnach äußerst gering.

8.3.3 Diskussion

Die Untersuchung ergibt eine Korrektheit auf gleichem Niveau für beide Medien, sowohl gesamthaft als auch für die einzelnen Attribute. Adresse und Telefonnummer sind recht aktuell (75 % und mehr), die Werte für das Attribut Preis liegen deutlich niedriger (25 % und niedriger) in beiden Medien. Geht man von gleicher Sorgfalt bei der Ermittlung der initialen Information aus, ändern sich demnach Preise deutlich häufiger als Adressen und Telefonnummern. Verschiedene Attribute veralten also mit unterschiedlicher Frequenz. Vergleiche zwischen Medien sollten daher anhand von gleichen Attributen vorgenommen und nicht über Attribute gemittelt werden.

Die unkoordinierte, auf freiwilliger Arbeit fußende offene Gemeinschaft ist dem zentralisiert erstellten kommerziellen Informationsprodukt Reiseführer ebenbürtig.

Die Ähnlichkeit der Bewertungsergebnisse könnte auf Ähnlichkeiten bei der Informationserstellung (siehe Kapitel 8.1.2) beruhen. So können Mitglieder der virtuellen Gemeinschaft natürlich direkt Information aus dem Reiseführer entnehmen und online veröffentlichen. Umgekehrt beruhen Inhalte im Reiseführer ja zum Teil auf Lesermeldungen und Inhalten ebensolcher virtueller Gemeinschaften. Eine weitere Erklärung des Resultats könnte von der Volatilität herrühren: Wenn Adressen und Telefonnummern durchschnittlich langlebiger als der längste durchschnittliche Überarbeitungszyklus aller getesteten Instanzen sind, wird der höhere Überarbeitungszyklus eines Mediums keinen Unterschied produzieren. Bei Preisen ist möglicherweise die Änderungsfrequenz derart hoch, dass die unterschiedlichen Überarbeitungszyklen ebenfalls nicht zur Differenzierung führen.

Die erstaunlich niedrige Korrektheit des Reiseführers bei Preisen und die immerhin 25 % falschen Telefonnummern zeigen deutlich, dass ein zu großes Vertrauen in die Korrektheit kommerzieller Informationsprodukte nicht gerechtfertigt ist. Vielen Reisenden wird dies nicht bewusst sein.

Da diese Untersuchung nur auf eine Gemeinschaft beschränkt war, wurde eine weitere Untersuchung durchgeführt, bei der zum einen jeweils zwei Instanzen pro Medium und zusätzlich das klassische, weiter verbreitete Werkzeug virtueller Gemeinschaften, das Diskussionsforum, untersucht wurden.

8.4 Untersuchung 3: Reiseführer, Foren und Wikis

Ziel dieser Untersuchung¹³ war zum einen die Überprüfung der Resultate der in Abschnitt 8.3 beschriebenen Untersuchung anhand eines anderen Landes, eines größeren Samples sowie mehrerer Medien pro Medientyp. Außerdem wurde ein weiterer Medientyp, das Diskussionsforum einer virtuellen Gemeinschaft, untersucht. Um die statistische Aussagekraft und Interpretierbarkeit zu erhöhen, wurde die Anzahl der Informationsobjekte erhöht, wobei eine Beschränkung der Kategorien und Attribute erfolgte. Da diese eine unterschiedliche Volatilität haben, wurde eine Teilauswahl des in den vorigen Abschnitten untersuchten Spektrums verwendet. Zur Ermittlung eines relevanten Ausschnitts dienten zwei Vorstudien. Die erste Vorstudie diente der Untersuchung des neu zu evaluierenden Medientyps, dem Diskussionsforum. Es sollte geklärt werden, ob in Diskussionsforen genügend überprüfbare Information vorhanden ist und welche Kombinationen von Kategorien und Attributen (ausgehend von dem in Abschnitt 8.2.1 beschriebenen System) am häufigsten beobachtet werden können. Die zweite Vorstudie ermittelte

¹³Veröffentlicht in Aschoff u. a. (2007)

durch Benutzerbefragungen in Foren die Bedeutung der Korrektheit von Information aus Benutzersicht. Im Anschluss wurde aus der im Forum ausreichend vorhandenen, d. h. überprüfbaren Information diejenige ausgewählt, die auch in den Benutzerbefragungen als wichtig ermittelt wurde.

8.4.1 Vorbereitende Untersuchungen

8.4.1.1 Vorstudie zum Inhalt einer traditionellen virtuellen Gemeinschaft

Als Untersuchungsobjekt wird das Thailand-Forum von Thorn Tree verwendet. Eine Eigenart des Thorn Tree ist die Ausdünnung des Archivs durch regelmäßiges Löschen älterer Threads, so dass die zeitlichen Abstände zwischen den erhobenen Textstellen nach 44 Tagen sprunghaft zunehmen. 87 Postings befinden sich in den ersten 44 Tagen, 13 in den restlichen 454 Tagen der untersuchten Zeitperiode. Information zum Ausmaß oder den Kriterien dieser Löschvorgänge ist von Seiten der Betreiber nicht erhältlich. Für die Datenerhebung stellte dies kein Problem dar, da insgesamt genügend Threads vorhanden waren.

Die Untersuchung des Forums wurde am 01.06.2006 durchgeführt. Die 2000 neuesten Diskussionen wurden sequentiell in 100 Pakete à 20 Diskussionen aufgeteilt. Aus jedem Paket wurde zufällig eine Diskussion gezogen. Die älteste Diskussion stammte vom 20.01.2005. Die so ermittelten Diskussionen wurden nun auf Reiseinformation geprüft, die folgende Bedingungen erfüllen musste: Sie muss für eine typische Reisesituation von Nutzen sein, zum Beispiel eine Information zum Klima oder die Adresse eines Hotels; und sie muss auf Korrektheit überprüfbar sein, dies zudem ohne physische Präsenz in Thailand. Interpretationsbedürftige Begriffe wie „billig“ können nicht geprüft werden. Auf diese Weise wurden 75 Texte identifiziert, deren Einordnung in Tabelle 8.3 ersichtlich ist¹⁴.

Es zeigt sich, dass Preise ein häufig vorkommendes und gut zu überprüfendes Attribut sind.

8.4.1.2 Vorstudie zur Bedeutung der Aktualität aus Benutzersicht

In dieser Vorstudie (Peer 2006) wurde anhand zweier Umfragen bestimmt, welche Information Individualreisende als besonders kritisch hinsichtlich der Korrektheit ansehen. Damit sollte die Auswahl geeigneter Objektkategorien und Attribute

¹⁴Es werden nur Kombinationen aufgeführt, die mindestens zweimal genannt wurden. Die vollständige Tabelle befindet sich in Anhang A.8.

KOMBINATION	ANZAHL
Verkehrsmittel – Preis	7
Freizeit, Sport und Wellness – Preis	7
Verkehrsmittel – Fahrplan	5
Unterkunft – Preis	5
Über das Reiseziel – Information	4
Ankunft/Abreise – Preis	4
Ankunft/Abreise – Fahrplan	4
Unterkunft – Information	3
Prävention – Information	3
Kommunikation – Preis	3
Essen und Trinken – Preis	3
Verkehrsmittel – Distanz	2
Unterkunft – Telefonnummer	2
Unterkunft – Distanz	2
Sehenswürdigkeiten – Preis	2
Freizeit, Sport und Wellness – E-Mail	2
Eintrittsformalitäten – Information	2

Tabelle 8.3: Verteilung der Textstellen auf Objekt-Attribut-Kategorien.

fundiert werden. Beide Umfragen wurden als elektronische Fragebögen konzipiert. Die Rekrutierung der Teilnehmer erfolgte durch Postings in virtuellen Gemeinschaften¹⁵. Dadurch konnte eine große Anzahl reiseerfahrener Personen erreicht werden, andererseits besteht bei Online-Umfragen eine geringere Kontrolle der Teilnehmer (vgl. Bortz u. Döring 2006, S. 260). Möglicherweise antworten nur besonders aktive Nutzer. Die Gefahr eines systematischen Effektes erscheint in diesem Fall aber gering. In der ersten Umfrage konnten die Teilnehmer fünf Informationsarten frei beschreiben, die sie typischerweise benötigen und bei denen sie Aktualität als besonders wichtig empfinden. Insgesamt wurden 50 gültige Antworten gesammelt. Die Ergebnisse wurden in das Kategoriensystem für Objekte und Attribute aus Abschnitt 8.2.1 eingeordnet, wobei zusätzlich die Attribute Fahrplan, Karte und Distanz einbezogen wurden. 41 Angaben konnten dabei nur Themen zugeordnet werden (Abbildung 8.4), 29 Angaben nur Attributen (Abbildung 8.5), und 30 Angaben konnten einer Themen-Attribut-Kombination zugeordnet werden (Abbildung 8.6).

Aus den fünf meistgenannten Objektkategorien und sechs meistgenannten Attributen der ersten Umfrage wurden Kombinationen gebildet. In der zweiten Umfrage wurden die Teilnehmer gebeten, sechzehn Kombinationen (aufgeführt

¹⁵Die beiden Umfragen wurden im Thorn Tree Forum, Fodor's Travel Wire, India Mike Forum, Aarkvard Reiseforum, einer Studenten-Community und Outdoorseiten.de veröffentlicht.

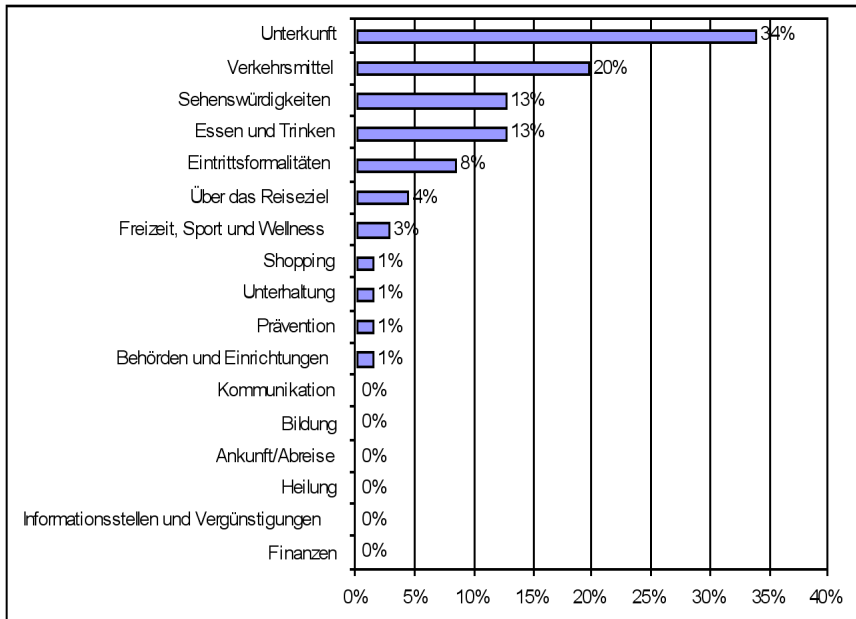


Abbildung 8.4: Verteilung der Angaben auf thematische Kategorien. Quelle: Peer (2006)

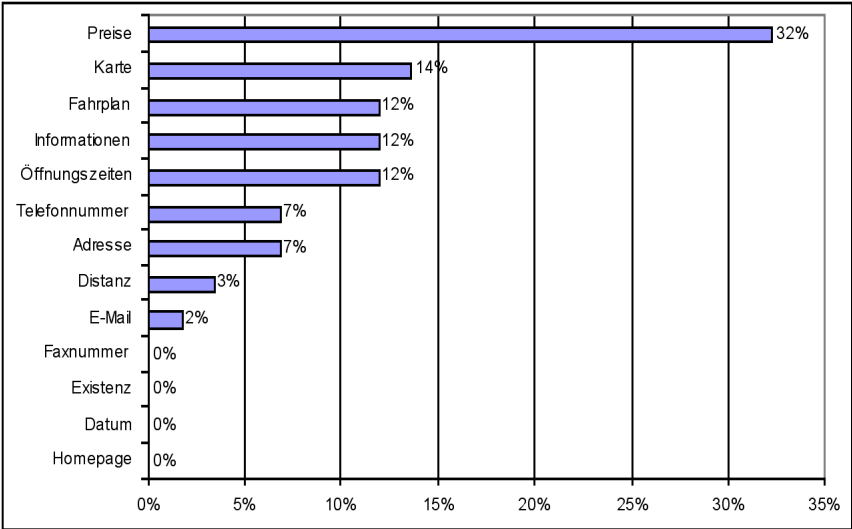


Abbildung 8.5: Verteilung der Angaben auf Attribute. Quelle: Peer (2006)

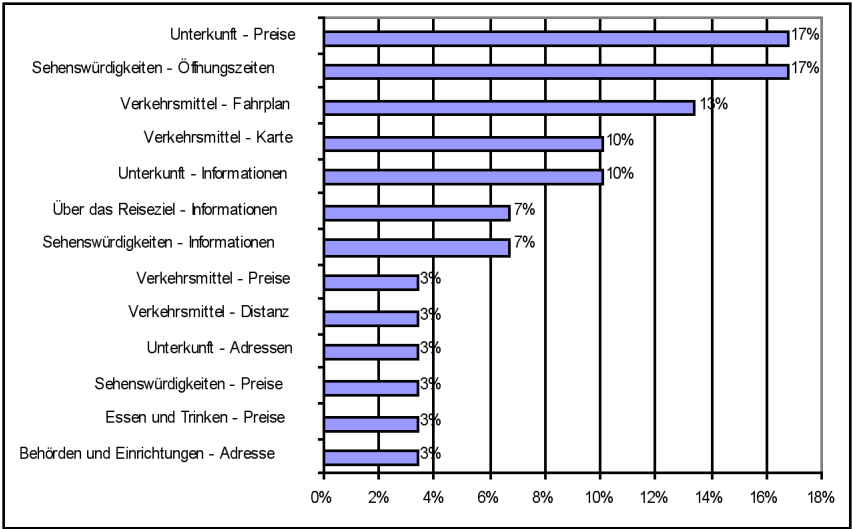


Abbildung 8.6: Verteilung der gültigen Kombinationen von Themen und Attributen. Quelle: Peer (2006)

in Abbildung 8.7) hinsichtlich ihrer Bedeutung der Aktualität auf einer Skala (1–6, unwichtig bis äußerst wichtig) zu bewerten. Sinnlose Kombinationen¹⁶ wurden weggelassen. Auch das Attribut „Karte“ wurde ausgelassen, da die Überprüfung einer Karte die Überprüfung zahlreicher Einzelinformationen erfordert und damit einen hohen Aufwand verursacht und zudem die Karten in virtuellen Gemeinschaften nicht aus der Gemeinschaft selbst erstellt bzw. gepflegt werden. Die zweite Umfrage ergab 135 gültige Fragebogen. Aus diesen wurde für jede Kombination die durchschnittliche Wichtigkeit ausgerechnet (Abbildung 8.7). Eintrittsformalitäten (z. B. Visuminformation) wurden als am wichtigsten bewertet. Diese wurden in der ersten Umfrage nur in 8 % der Angaben genannt.

Eine Interpretation dieses Ergebnisses ist, dass korrekte Informationen zu Eintrittsformalitäten oder Behörden und Einrichtungen zwar selten benötigt werden, aber an sich äußerst wichtig sind. Die erste Umfrage nutzte Freitextfelder, gab also den Teilnehmern keine Übersicht möglicher Themen. In der zweiten Umfrage wurden die Teilnehmer zu Vorgaben befragt. Dadurch wurde den Teilnehmern möglicherweise die Wichtigkeit der Korrektheit von Einreise- und Visabestimmungen plötzlich bewusst.

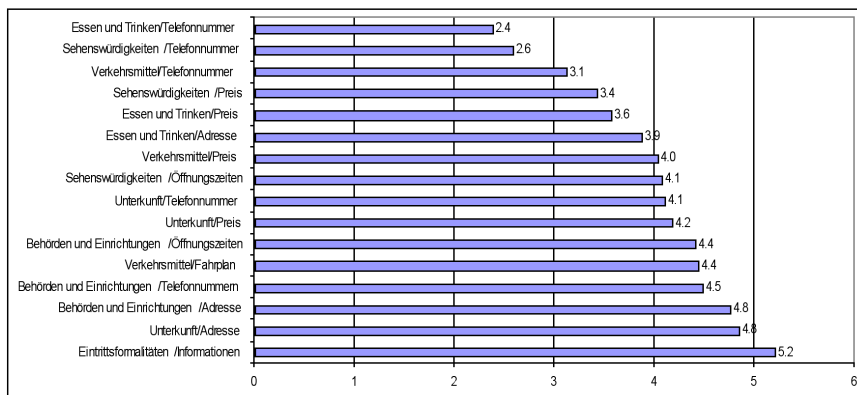


Abbildung 8.7: Durchschnittliche Bedeutung der Aktualität. Quelle: Peer (2006)

¹⁶z. B. Fahrplan mit Unterkunft.

8.4.2 Vorgehen

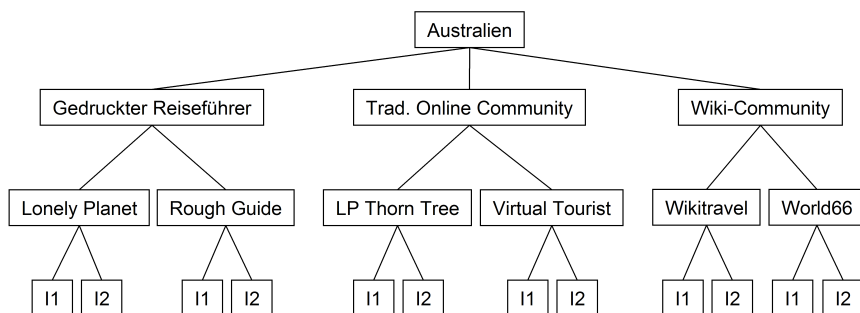
In dieser Untersuchung werden die drei Medientypen Reiseführer, Wiki, Forum in Bezug auf die Korrektheit ihrer Information verglichen. Da es sich um Phänomene mit einer hohen Varietät ihrer Erscheinungsform und Ausgestaltung handelt, muss die Auswahl der zu vergleichenden Systeme nach der Ähnlichkeit bestimmter Merkmale erfolgen. Es ist sinnlos, eine dysfunktionale Forengemeinschaft mit einem etablierten Reiseführer zu vergleichen. Ebenso muss die thematische Ausrichtung ähnlich sein. Die Untersuchung verwendet ein 3x2x2-Design. Für jedes Medium wurden jeweils zwei konkrete Instanzen ausgewählt. Für alle Instanzen wurden zwei Kombinationen von Objekt und Attribut erhoben. Abbildung 8.8 stellt das Untersuchungsdesign graphisch dar. Ausgehend von den Voruntersuchungen (siehe oben) wurden die Evaluationsobjekte und -attribute bestimmt. Die Objektkategorien „Eintrittsformalitäten“ und „Behörden und Einrichtungen“ schieden aus, da hierzu in allen Medien zu wenig Information vorhanden ist, um einen Vergleich sinnvoll durchzuführen. Mangels ausreichender weiterer Kombinationen in einzelnen Medien wurden schließlich die Kombinationen „Unterkunft-Preis“ und Existenz, operationalisiert als „Adresse und Name von Restaurants“ als zahlenmäßig angemessen identifiziert.

Die Anzahl zu erhebender Samples wurde anhand einer Varianzanalyse mit einem Faktor und drei Gruppen geschätzt (mittlerer Effekt (0,25); $\alpha = 0,05$, Power: 0,95). Als Minimum ergab sich die Zahl von 252 Samples¹⁷. Aufgerundet auf 270 ergeben sich damit 90 Samples pro Medium bzw. 45 pro Instanz.

Für die Untersuchung wurden Instanzen zum Reiseziel Australien gewählt. Australien ist ein beliebtes Ziel für Individualtouristen. 25 % der Übernachtungen internationaler Touristen in Australien entfallen auf Backpacker-Hostels. Laut einer Umfrage unter Backpackern in Australien wird das Internet von 50 % aller Rucksackreisenden als Informationsquelle benutzt (Heaney 2005). Australien ist ein englischsprachiges Land, somit konnte eine Verifikation der Information in der Landessprache erfolgen, was z. B. bei Thailand nicht möglich gewesen wäre.

Als gedruckte Reiseführer wurden der Lonely Planet sowie das Moon Handbook (Johnson u. Hampstead 2005) gewählt, aufgrund ihrer Verbreitung und Ausrichtung auf Individualreisen. Verwendet wurden die zum Zeitpunkt der Untersuchung aktuell verfügbaren englischen Auflagen. Für den Lonely Planet ist das die 13. Auflage (November 2005), für das Moon Handbook die 3. Auflage (Oktober 2005). Als kooperationsorientierte virtuelle Gemeinschaften wurden die bereits

¹⁷Dazu wurde das Werkzeug GPower benutzt. Siehe <http://www.psych.uni-duesseldorf.de/aap/projects/gpower> [19.10.06]



I1 = Unterkunft/Preis

I2 = Restaurants/Name, Adresse

Abbildung 8.8: Das Untersuchungsdesign für den Vergleich der drei Medien. Quelle: nach Peer (2006)

vorgestellten Wikis World66 und Wikitravel evaluiert, als Instanzen der kommunikationsorientierten virtuellen Gemeinschaften die Foren zu Australien von Virtual Tourist und Thorn Tree ausgewählt (siehe Kapitel 3.3). Für den Korrektheitsvergleich ist nur der Inhalt des Forums ausschlaggebend. Beide Plattformen sind ausschließlich in englischer Sprache gehalten. Die ältesten Beiträge im Australien-Forum von Virtual Tourist stammten zum Untersuchungszeitpunkt von August 2002. Im Australien-Forum werden pro Tag im Schnitt vier neue Fragen gestellt. Im Thorn Tree-Forum von Lonely Planet zu Australien, Neuseeland und der Antarktis werden täglich im Mittel 24 Fragen gestellt. Wie erwähnt löschen die Moderatoren in regelmäßigen Abständen ältere Forenbeiträge in Thorn Tree. Dies führt jedoch nicht zu einer Begünstigung des Thorn Tree in der Untersuchung: Die 45 Untersuchungseinheiten wurden in den Foren ausgehend von den aktuellsten Beiträgen in umgekehrter chronologischer Reihenfolge ausgewählt. Eine Auswahl aus allen Elementen der Grundgesamtheit würde hingegen zu einer Verzerrung führen, da bei den anderen beiden Medien ebenfalls die aktuellste Version (Auflage bzw. Version der Wiki-Seite) verwendet wurde. Somit ist das Löschen beim Thorn Tree nicht relevant, solange dennoch genügend Untersuchungseinheiten gefunden werden können, was hier der Fall war.

Der zeitliche Horizont von World66 und Wikitravel ist schwer abzuschätzen. Bei World66 fehlen bei nahezu allen Artikeln Angaben zu Alter und Aktivität. Bei Wikitravel ist das Alter bzw. das Datum der letzten Aktualisierung nur mit hohem manuellem Aufwand festzustellen.

INFORMATION IM MEDIUM	UMWANDLUNG FÜR UNTERSUCHUNG
Preisspanne pro Wohneinheit	Mittelwert pro Wohneinheit
Preisspanne für gesamtes Angebot	Untere Grenze pro günstigste Wohneinheit

Tabelle 8.4: Umwandlung von Preisspannen. Quelle: Peer (2006)

8.4.2.1 Korrektheit von Unterkunftspreisen

In dieser Arbeit wird der Korrektheitsvergleich der drei Medien isoliert vorgenommen, d.h es fließen nur explizit in den Instanzen genannte Preise oder Preisspannen in die Untersuchung ein. Die Preise für die gedruckten Reiseführer stammen also beispielsweise nur aus dem Reiseführer. Angegebene Verweise auf weitere Information wie proprietäre Websites von Hotels oder Buchungstools werden nicht verfolgt.

Aus jeder Instanz wurden 45 Unterkünfte gewählt. Für Reiseführer und Wiki erfolgte dies zufällig, im Forum wurde eine Suche nach passenden Suchbegriffen durchgeführt, um alle somit gefundenen Unterkünfte zu erheben. Dies liegt in der geringen Anzahl zurückgelieferter Unterkunftsinformation begründet. Das genaue Vorgehen ist in Anhang A.12 geschildert. Zusätzlich erhoben wurden vorhandene E-Mailadressen, URLs und bei den Diskussionsforen das Erstellungsdatum der Beiträge. Alle Diskussionen, Artikel der Wikis und Seitenzahlen der Reiseführer wurden gespeichert. Die erhobene Preisinformation setzt sich aus einer Wohneinheit (Doppelzimmer, Bungalow usw.) und einem Preis zusammen. Preisspannen wurden in Einzelpreise umgewandelt (siehe Tabelle 8.4). Um eine Aussage über die Korrektheit der Preise machen zu können, mussten die aktuellen Preise für dieselbe Wohneinheit in der Realität erhoben werden. Hierzu wurden drei Methoden angewandt: Existierte zu der Unterkunft eine offizielle Internet-Seite und waren die dort genannten Preise belegbar aktuell (zum Beispiel durch Angabe des Veröffentlichungsdatums oder einer Gültigkeitsspanne der Preise), diente dieser Preis als Referenz. Bei Unklarheiten wurden die Unterkünfte per E-Mail, und bei weiterem Bedarf per Telefon kontaktiert.

Während im nördlichen Teil Australiens von Mai bis September Hochsaison herrscht, gelten die Hochsaisonpreise im südlichen Australien zwischen Dezember und Februar. In der Untersuchung wurden wenn immer möglich die Preise der Hochsaison verglichen. Zum Teil passen Hoteliers die Preise der Auslastung des Hotels an. Konnte der aktuelle Preis dann nicht telefonisch geklärt werden, wurde der Durchschnittspreis pro Nacht über den Zeitraum einer Woche gewählt. Ebenso wurde bei Sonderangebotspreisen verfahren. War aus dem Reiseinformationssystem nicht direkt ersichtlich, um was für eine Wohneinheit es sich handelt, wurde

jeweils das den Angaben im Reiseinformationssystem ähnlichste Zimmer gewählt. Die Teuerung (durchschnittlich 3 %) in Australien wurde nicht berücksichtigt.

8.4.2.2 Korrektheit von Angaben zu Restaurants

Aus den sechs Instanzen wurden per Zufall jeweils 45 Restaurants ausgewählt. Das genaue Vorgehen ist in Anhang A.12 geschildert. Zusätzlich erhoben wurden, falls vorhanden, Adressen, Art der Küche, E-Mailadressen, URLs und bei den traditionellen Gemeinschaften das Erstellungsdatum des Posts aller ausgewählter Restaurants. Da für die Überprüfung die Telefonnummer aller Restaurants nötig war, wurden fehlende Telefonnummern in anderen Quellen gesucht. Die Überprüfung erfolgte per Telefon und in wenigen Fällen per E-Mail oder Web. Konnte ein Restaurant trotz mehrmaliger Versuche nicht erreicht werden, wurde mittels des australischen Branchenverzeichnisses¹⁸ geprüft, ob es existiert. Mit diesem Vorgehen konnte für alle 270 Restaurants die Korrektheit der Information geprüft werden.

8.4.3 Ergebnisse

Zunächst werden die Resultate zur Korrektheit von Unterkunftspreisen und zur Existenz von Restaurants separat dargestellt. Neben den Ergebnissen der einzelnen Instanzen werden Aggregationen nach Medientyp vorgenommen.

8.4.3.1 Korrektheit der Hotelpreise

Aggregiert nach Medien ist bei den gedruckten Reiseführern die durchschnittliche Abweichung vom angegebenen Preis am größten (11,69 %), gefolgt von den traditionellen Communities (10,13 %) und den Wiki-Communities (9,32 %). Alle drei Medien liegen jedoch sehr nahe beieinander. Der Unterschied ist nicht signifikant. Ein Kruskal-Wallis Test zum Vergleich der drei Medien ergibt einen P-Wert von 0,628 ($\chi^2 = 0,931$, df: 2). Ein Vergleich der durchschnittlichen Abweichung in absoluten Beträgen ist nicht aussagekräftig, da aufgrund der zufälligen Auswahl unterschiedliche Hotelkategorien ausgewählt wurden und gleiche relative Preisveränderungen bei teureren Hotels absolut größer ausfallen.

¹⁸<http://www.whitepages.com.au/>

Abbildung 8.9 zeigt die durchschnittlichen Abweichungen der einzelnen Instanzen in Prozent. Der Kruskal-Wallis Test resultiert in einem P-Wert von 0,664 ($\chi^2 = 3,236$, df: 5) und ist somit nicht signifikant.

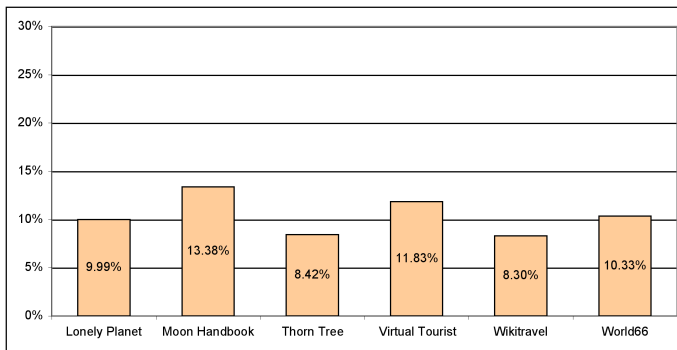


Abbildung 8.9: Unterkünfte: Durchschnittliche Abweichung der Preise in Prozent. Quelle: Peer (2006)

Die Verteilung der Abweichungen bei unterschiedlichen Toleranzwerten ist in Abbildung 8.10 dargestellt. Die Preisangaben in Thorn Tree sind bei Toleranz bis 5 % aktueller. Das zweite Forum ist dagegen im niedrigen Toleranzbereich am wenigsten aktuell, bei 5 % Toleranz liegt das Forenarchiv von Virtual Tourist aber hinter Thorn Tree (53 %) auf Platz zwei (44 %). Bei einer tolerierten Abweichung ab 10 % liegen alle Medien nahe beieinander.

Abbildung 8.11 zeigt die Korrektheit der sechs Instanzen bei binärer Korrektheit. Die Preisangabe gilt hierbei nur als aktuell, wenn der Preis in der Realität exakt der Angabe im Reiseinformationssystem entspricht. Die Werte der beiden Reiseführer (22 % und 24 %) sowie der Wikis (27 % und 24 %) liegen jeweils nahe beieinander, wohingegen die Foren weit auseinander liegen. Zur Überprüfung der Signifikanz wurde aufgrund der binären Kriteriumsvariable die logistische Regression gewählt (siehe Bortz 2005, S. 463). Die Analyse ergibt einen P-Wert von 0,033 ($\chi^2 = 12,098$, df: 5), d. h. der Unterschied zwischen Thorn Tree und Virtual Tourist ist signifikant. Der Unterschied zwischen Thorn Tree und den aggregierten anderen Medien ist ebenfalls signifikant.

Im Falle des Lonely Planet Thorn Tree, der wohl leistungsfähigsten und aktivsten diskussionsbasierten virtuellen Gemeinschaft im Reisebereich, kann die Überlegenheit bezüglich der Korrektheit der Preisangaben statistisch signifikant nachgewiesen werden (log. Regression: omnibus $\chi^2 = 1,46$ df = 1 $p < 0,05$).

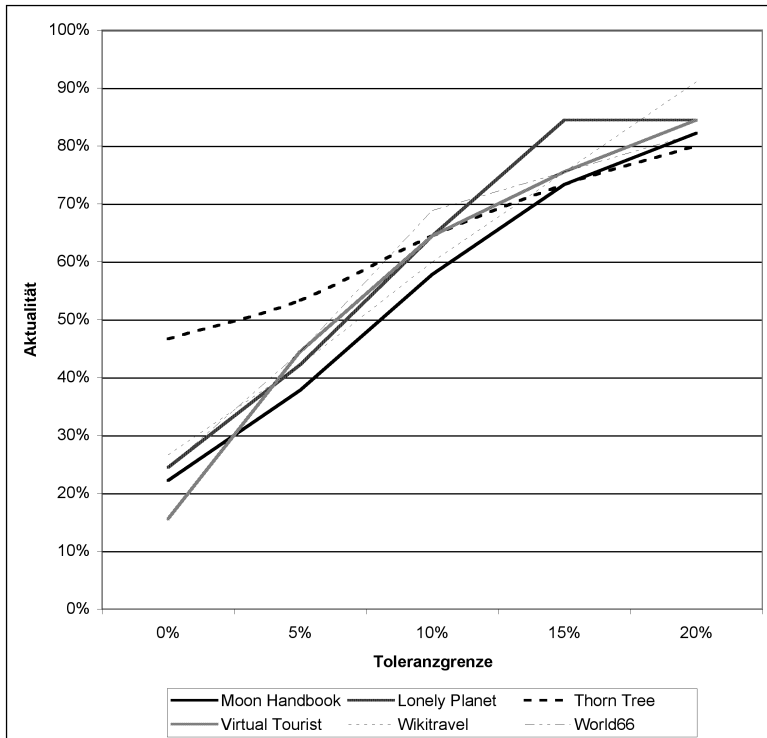


Abbildung 8.10: Unterkunftspreise: Toleranzniveaus. Quelle: Peer (2006)

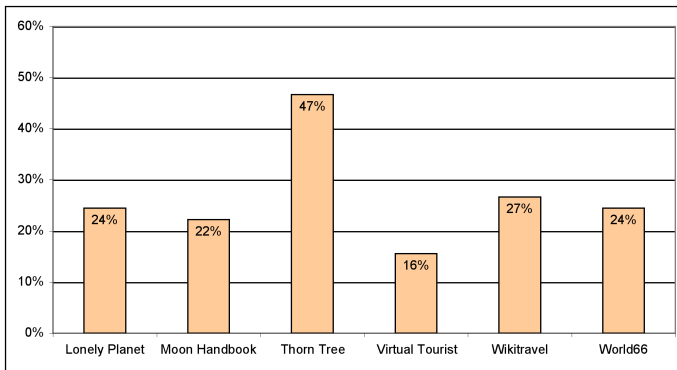


Abbildung 8.11: Unterkunftspreise: Binäre Korrektheit der untersuchten Instanzen. Quelle: nach Peer (2006)

Aggregiert auf die Medien ergeben sich die in Abbildung 8.12 dargestellten Korrektheitswerte. Die Foren resultieren am aktuellsten. Die Unterschiede sind jedoch statistisch nicht signifikant (log. regression, P-Wert von 0,481; $\chi^2 = 1,462$).

Hypothese H1.1 wurde nicht bestätigt. Hypothese H2.1 wurde nicht bestätigt.

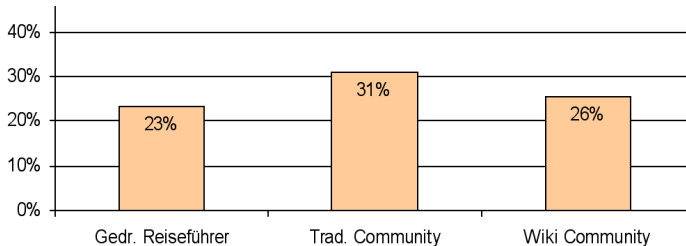


Abbildung 8.12: Unterkunftspreise: Aggregierte binäre Korrektheit. Quelle: Peer (2006)

8.4.3.2 Korrektheit der Restaurants

Für die Restaurants ergibt sich eine Korrektheit auf höherem Niveau als bei den Hotelpreisen. In Abbildung 8.13 ist die Korrektheit der Restaurants in den sechs Instanzen ersichtlich. Die logistische Regressionsanalyse ergibt einen P-Wert von 0,00 ($\chi^2 = 41,653$, df: 5), d.h. es existieren signifikante Unterschiede zwischen den Instanzen, mindestens zwischen der höchsten und der niedrigsten

Ausprägung. Außer World66 liegen alle Reiseinformationssysteme über neunzig Prozent. World66 ist also signifikant weniger aktuell als Virtual Tourist. Der zweitgrößte Korrektheitsunterschied besteht zwischen Moon Handbook (91 %) und Virtual Tourist (98 %). Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant, wie ein Man-Whitney-Test mit einem P-Wert von 0,170 zeigt.

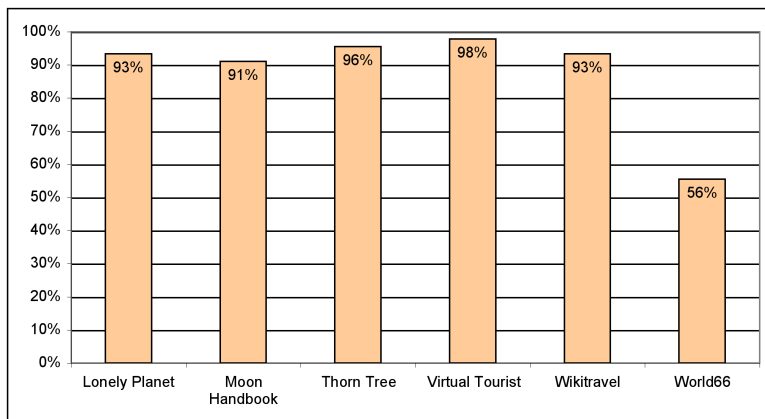


Abbildung 8.13: Restaurants: Aggregierte Korrektheit der Instanzen. Quelle: Peer (2006)

Aggregiert nach Medium liegen sowohl klassische Reiseführer als auch Foren bei über 90 %, während Wikis durch den niedrigen Wert von World66 nur 74 % erreichen (siehe Abbildung 8.14). Eine logistische Regressionsanalyse der aggregierten Medien ergibt einen P-Wert von 0,00 ($\chi^2 = 22.712$; df: 2). Es existieren also signifikante Unterschiede zwischen den Medien, die Wiki-Communities sind signifikant weniger aktuell. Ebenfalls ist die Korrektheit im Diskussionsforum im Durchschnitt höher als beim gedruckten Reiseführer. Dieser Unterschied ist jedoch nicht signifikant, ein Man-Whitney-Test ergibt einen P-Wert von 0,195.

8.4.4 Diskussion

Die Hypothesen H1.1 und H2.1 können in allgemeiner Form in dieser Untersuchung nicht angenommen werden. Für das hochaktive Forum Thorn Tree kann die Hypothese H1.1 isoliert angenommen werden. Eine aktive virtuelle Gemeinschaft war den kommerziellen Reiseführern signifikant überlegen. Die Hypothesen waren also unterspezifiziert, und es bestehen deutliche Hinweise, dass unter Einbezug

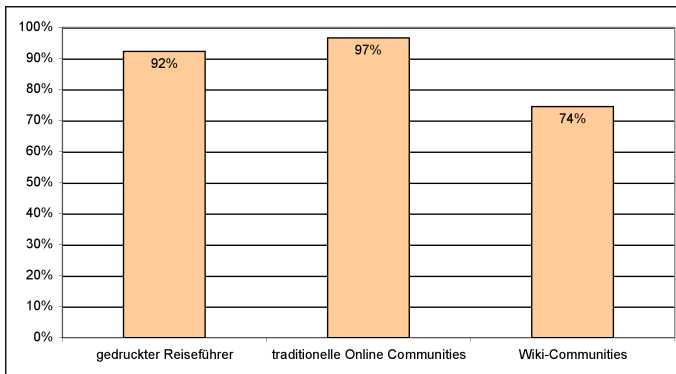


Abbildung 8.14: Restaurants: Aggregierte Korrektheit. Quelle: Peer (2006)

der Aktivität eine Überlegenheit aktiver Gemeinschaften nachgewiesen werden kann und entsprechend enger gefasste Hypothesen (Exhaustion) bestätigt werden könnten.

Weiter zeigt sich, dass es unterschiedliche Informationsarten mit erheblichem Volatilitätsunterschied gibt: Ein Erklärungsansatz für die generell niedrige Korrektheit der Hotelpreise könnte darin bestehen, dass die Volatilität hierbei so hoch ist, dass die unterschiedlichen Änderungsfrequenzen der untersuchten Medien alle unzureichend sind. Es ist aus der Untersuchung nicht ersichtlich, ob Preise eventuell bereits mehrfach veraltet waren oder erst einmal seit der letzten Veröffentlichung. Bei Restaurants kann der umgekehrte Schluss gezogen werden, dass die Volatilität sehr niedrig ist. Wechselt beispielsweise der Besitzer, wird der Name des Restaurants eventuell beibehalten.

Dass die Instanzen ab einer Toleranz von etwa 10 % nahe beieinander liegen, könnte darauf zurück zu führen sein, dass die Autoren jeweils die anderen Medien als Quelle benutzen bzw. dieselben externen Quellen benutzt werden. Zum anderen sind Hotelpreise oft nicht genau benennbar, da vielfältige Faktoren den Preis beeinflussen. Somit existieren praktisch mehrere Preise (z. B. in Abhängigkeit von der aktuellen Buchungssituation und dem Verhandlungsgeschick des Reisenden) und es kommt zu einer Streuung. Es könnte daher sein, dass sowohl die von uns ermittelten Preise als auch die in einem Medium zitierten, abweichenden Preise erhältlich sind. Dennoch ist das Thorn Tree-Forum deutlich aktueller als alle anderen Instanzen, so dass diese Effekte nicht bestimmend für das Ergebnis sind. Der Vorteil des aktuellsten der untersuchten Instanzen in der Praxis sollte nicht unterschätzt werden, da bei hochpreisigen Hotels eine Änderung um wenige

Prozent bereits eine größere Summe ausmachen kann und umgekehrt für Reisende mit kleinem Budget bereits eine geringfügige Erhöhung gegenüber dem erwarteten Wert durchaus unangenehm sein kann.

Bei den Preisen von Unterkünften resultieren sowohl bei den durchschnittlichen prozentualen Abweichungen als auch bei einer zehnprozentigen Toleranzgrenze bei den Medien und den Instanzen keine signifikanten Unterschiede. Es gilt aber zu beachten, dass bei den traditionellen Communities nur das Archiv geprüft wurde. Signifikante Korrektheitsunterschiede resultieren bei binärer Korrektheit. Thorn Tree alleine ist signifikant aktueller als die anderen Medien.

Im Thorn Tree-Forum werden die meisten Threads, die älter als zwei Monate sind, gelöscht. Da aber die Sammlung der Antworten nach zeitlichem Erscheinen erfolgte und in jedem Medium genug Stichprobenelemente gesammelt werden konnten, hat dies keine Auswirkungen auf die Korrektheit.

Beim Korrektheitsvergleich der Existenz von Restaurants gab es signifikante Unterschiede. Diese sind jedoch nur auf das schlechte Abschneiden von World66 zurückzuführen. Beide Hypothesen müssen auch hier verworfen werden. Viele Einträge in World66 scheinen automatisiert erstellt zu sein, da sie nur aus Name, Straße und Telefonnummer bestehen und immer nach dem gleichen Schema erfasst sind. Die große Anzahl an Artikeln überfordert eventuell die Gemeinschaft.

Bei Wikitravel ist eine automatisierte Erstellung dokumentiert: Nach Angaben von Wikitravel wurden bei Gründung des Wikis 250 Artikel aus einer externen Quelle importiert¹⁹. Diese enthielten letztlich aber wenig touristische Information und wurden daher später inhaltlich bereinigt.

World66 wurde 1999 gestartet, Wikitravel 2003. Die ältesten Einträge in Wikitravel waren also erst drei Jahre alt. Bei den Restaurants mit einer durchschnittlichen Änderungsfrequenz von vermutlich mehr als drei Jahren könnte Wikitravel noch von der initialen Qualität profitieren. Dies könnte sich aber im Verlauf der nächsten Jahre ändern.

8.5 Zusammenfassung der Untersuchungen

Zusammenfassend kann im Bezug auf die Korrektheit geschlossen werden: Virtuelle Gemeinschaften eignen sich als Informationsquelle für Individualreisende – auch im Vergleich mit dem kommerziellen Informationsprodukt Reiseführer. Der kürzere Revisionszyklus bei hochaktiven virtuellen Gemeinschaften wiegt

¹⁹http://wikitravel.org/en/Wikitravel:CIA_World_Factbook_2002_import [04.05.2007]

die niedrigere Korrektheit bei Veröffentlichung auf. Die Aktivität der virtuellen Gemeinschaft spielt dabei eine wichtige Rolle. Dadurch, dass im Virtual Tourist weniger häufig ein Thema behandelt wird, wurde deutlich mehr inkorrekte Information gemessen. Im Thorn Tree hingegen werden aufgrund der hohen Aktivität (siehe Abschnitt 3.4) viele Diskussionen immer neu geführt, so dass die externalisierte Information qualitativ näher an dem implizit vorhandenen Wissen der virtuellen Gemeinschaft liegt und nur geringe Alterung im System stattgefunden hat. Sucht ein Nutzer im Archiv nach Information, so wird er auf mehr aktuelle Ergebnisse stoßen, da diese aktive Gemeinschaft viele Beiträge pro Zeiteinheit erzeugt. In einer weniger aktiven Gemeinschaft wird weniger häufig veröffentlicht und das Alter vieler Threads im Archiv ist demnach höher. Der genaue Einfluss der Aktivität auf die Korrektheit bedarf jedoch weiterer Forschungen.

Dass der Thorn Tree ältere Diskussionen löscht hat dabei keine Auswirkung auf das Resultat. Eine Löschung des Archivs bedingt natürlich eine hochaktive Gemeinschaft, nur diese erzeugt genug Beiträge, damit dennoch eine ausreichende Menge an Information gefunden werden kann. In diesem Fall ist der Thorn Tree allen anderen untersuchten Quellen überlegen.

Es ist zu beachten, dass im Falle der Diskussionsforen nur die Archivnutzung getestet wurde. Eine vergleichbare Untersuchung mit aktiver Initiierung der zu untersuchenden Fragen würde die Korrektheit der Antworten unabhängig von der Archivierungsdauer messen. Nach dem vorgestellten Modell ist dabei ein besseres Abschneiden der virtuellen Gemeinschaft zu erwarten, so dass die Aussage der vorgestellten Untersuchung – Vergleichbare Korrektheit bei virtuellen Gemeinschaften und kommerziellem Informationsprodukt – beibehalten werden kann.

Bezüglich der Reiseführer lässt sich sagen, dass die Autoren zwar eine Ressourcenbeschränkung darstellen und der Erstellungsprozess aufwendig ist, diesen Faktoren jedoch einige Vorteile gegenüberstehen: Die Autoren sind z.T. sehr erfahren und produktiver, nutzen zum Teil ähnliche Quellen wie die Autoren der virtuellen Gemeinschaften (Internet, Bücher) und verfügen ebenfalls über persönliche Netzwerke, und können somit von der Aktivität dieser Netzwerke profitieren und die Menge an überprüfter Information erheblich steigern. Der Druckprozess hat sich in den letzten Jahren beschleunigt, und zum Teil können wichtige Änderungen kurz vor Druck noch vorgenommen werden. Der Rechercheprozess läuft zum Teil kontinuierlich, so gab ein Autor im Interview²⁰ an, kontinuierlich das Manuskript zu aktualisieren, z. B. aufgrund von Leserbriefen. Somit kann jederzeit eine Neuauflage mit geringem Verzug entstehen. Erst bei sehr großer Aktivität einer virtuellen Gemeinschaft übersteigt deren Aktivität

²⁰Siehe S. 149.

das professionelle, effiziente Vorgehen und Netzwerk der Autoren. Von allen untersuchten Instanzen weist nur Thorn Tree diese auf. Die Distribution digitaler Reiseführer für mobile Geräte könnte zukünftig die Publikationszeit deutlich verkürzen.

8.6 Modell der Korrektheit

In diesem Abschnitt wird ein Modell der Korrektheit von Information entwickelt. Anhand dieses Modells werden Unterschiede der Medientypen und die Auswirkungen auf die Korrektheit erläutert und daraufhin Hypothesen abgeleitet.

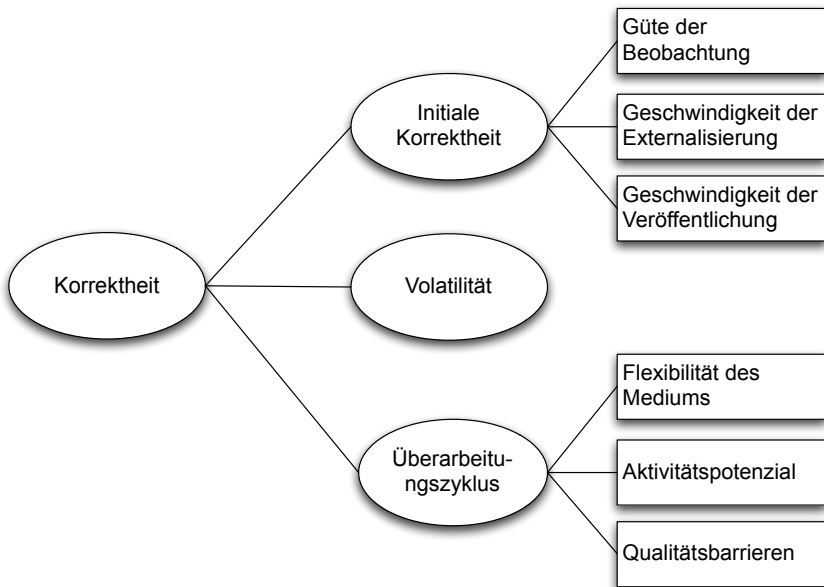


Abbildung 8.15: Modell der Korrektheit

Abbildung 8.15 zeigt den Grundaufbau des Modells: Die Korrektheit wird von den mit Kanten verbundenen Faktoren bestimmt, welche ihrerseits in verbundenen Merkmale zerlegt werden können. Die Bestimmungsfaktoren der Korrektheit sind (vgl. Aschoff u. a. 2007):

1. Volatilität der Information

2. Initiale Korrektheit der Information bei Veröffentlichung
3. Überarbeitungszyklus

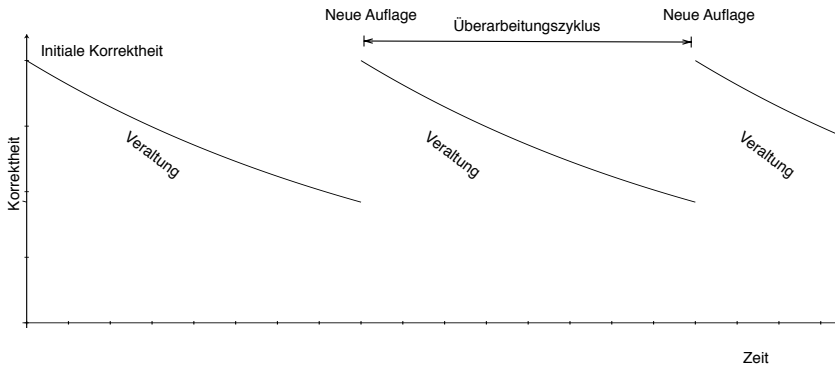


Abbildung 8.16: Korrektheit bei zyklischer Produktion/Aktualisierung

Abbildung 8.16 zeigt vereinfacht die Veraltung von Information ausgehend von der initialen Korrektheit: Information wird veröffentlicht und veraltet danach im Zeitverlauf, bis sie aktualisiert wird. Die Korrektheit der Information bei Veröffentlichung ist der Ausgangszustand, von dem aus sich die Korrektheit abhängig von der Volatilität und dem Überarbeitungszyklus bis zum Abruf der Information verändert. Korrektheit bezeichnet zunächst die Übereinstimmung zwischen der Information in der Quelle und der Information, die dem Nutzer vom jeweiligen Medium zur Verfügung gestellt wird. Neben der binären Korrektheit kann für manche Informationsarten die relative Korrektheit als Grad der Abweichung von der Information in der Quelle betrachtet werden. Um Vorhersagen über ein Informationsmedium machen zu können, wird die Degradation der Information im Zeitverlauf relevant. Korrektheit ist danach die Korrektheit der publizierten Information unter Berücksichtigung der Veraltung seit Publikation. Beschreiben lässt sich der Veraltungsprozess für eine Menge an Information durch eine Zerfallsfunktion, wie sie bei physikalisch-chemischen Prozessen Verwendung findet (vgl. Kneubühl 1990, S. 23).

$$A(t) = A(0) \cdot e^{-t \cdot v}$$

V bezeichnet dabei die Volatilität (siehe unten). Abbildung 8.17 veranschaulicht verschiedene Verläufe dieser Funktion in Abhängigkeit des Wertes für v : Information, bzw. eine Informationsmenge kann in sehr kurzer Zeit stark veralten oder

eher langsam inkorrekt werden. Entscheidend ist, dass der Wert dieser Funktion zu einem Zeitpunkt t proportional abhängt vom Wert zum Zeitpunkt t_0 . Dies verdeutlicht die Bedeutung der initialen Qualität: Enthält eine Quelle doppelt soviel korrekte Information wie eine andere, so besteht dieser Unterschied zu jedem Zeitpunkt. Deutlich komplizierter ist jedoch der Fall, wenn ständig neue Information hinzukommt oder alte Information korrigiert wird.

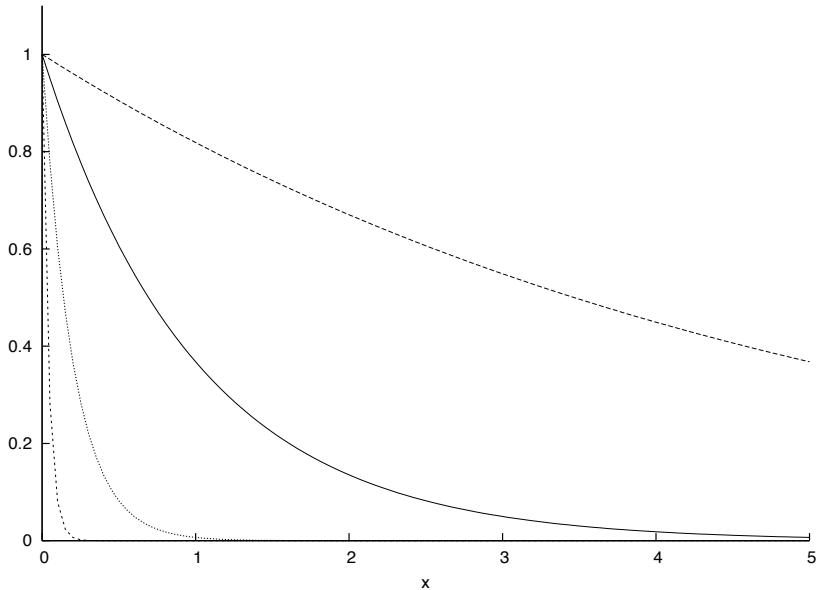


Abbildung 8.17: Verschiedene Verläufe der Veralterung

Im Folgenden werden die Faktoren und Unterfaktoren des Modells untersucht (Abbildung 8.15). Dabei wird zunächst jeweils der gedruckte Reiseführer zur Veranschaulichung herangezogen.

8.6.1 Volatilität der Information

Information in der Quelle kann sich im Zeitablauf ändern, wobei sich Kategorien von Information mit unterschiedlicher Änderungsfrequenz bilden lassen. Bouzeghoub u. Peralta (2004) teilen Information bzw. Daten nach ihrer Änderungshäufigkeit in drei Klassen ein: stabile Information, sich langfristig verändernde

Daten und häufig ändernde Daten. Beispiele für Kategorien mit hoher Änderungsfrequenz, d. h. hoher Volatilität, sind Wetterbedingungen oder kulturelle Veranstaltungen. Ist die Volatilität höher als die Erscheinungsfrequenz eines Mediums, kommt es zur Überalterung. Ein gedruckter Reiseführer wird sinnvollerweise nicht das Kinoprogramm oder das Tagesmenü eines Restaurants veröffentlichen. Häufigere Neuauflagen führen beim Verlag zu hohen Kosten. Elektronische Medien können dagegen tagesaktuelle Nachrichten aufnehmen.

Die Volatilität wird für gleiche Kategorien von Information als gleich über alle Medien angenommen. Das bedeutet, dass Hotelinformation in elektronischen Medien durchschnittlich nicht anders veraltet als im gedruckten Reiseführer. Ohne diese Annahme ist kein sinnvoller Vergleich möglich. Einheit der Volatilität ist die Abweichung von der korrekten Information pro Zeiteinheit. Diese kann zum Beispiel 10 % betragen bei Preisabweichungen nach einem Jahr oder 100 %, wenn eine Adresse sich geändert hat und die Information in diesem Fall komplett abweicht.

8.6.2 Korrektheit der Information bei Veröffentlichung

Die initiale Korrektheit der Information bei Veröffentlichung bezieht sich sowohl auf neue Information als auch auf überarbeitete Information. Sie bestimmt sich durch die Geschwindigkeit und Güte des Produktionsprozesses. Je zuverlässiger die Beobachtung erfolgt und je kürzer der Zeitraum zwischen Beobachtung und Veröffentlichung ist, desto höher wird die Korrektheit bei der Veröffentlichung ausfallen. Einflussfaktoren der Korrektheit bei Veröffentlichung sind demnach:

- Die Güte der Beobachtung
- Die Geschwindigkeit der Externalisierung
- Die Geschwindigkeit der Veröffentlichung

Die Güte der Beobachtung ist eine Aussage darüber, inwiefern beim Erstellungsprozess überhaupt aktuelle Daten erfasst und wiedergegeben wurden und wie hoch damit die Korrektheit der erhobenen Information ist. Abweichungen können entstehen, wenn nicht die echte Quelle zur Beobachtung genutzt wird, sondern auf Sekundärquellen Rückgriff genommen wird. Für einen Reiseführer könnten z. B. Informationen aus der vorigen Edition übernommen oder andere Quellen genutzt werden, die ihrerseits nicht den aktuellen Stand der gefragten Quelle widerspiegeln. Einige weitere Fehlerquellen manifestieren ihren Effekt als scheinbare Veralterung und können durch Aktualisierung der Information behoben werden: fehlerhafte Beobachtungen (z. B. durch ein falsches Verständnis

des Beobachteten) oder schlicht falsches Wiedergeben einer Beobachtung. Die Geschwindigkeit der Externalisierung und der Veröffentlichung schließlich führen zu einer Verzögerung, bis das Produkt für den Konsument verfügbar ist, beim Reiseführer sind hier vor allem Druck- und Distributionsprozesse zu nennen. In dieser Zeitspanne findet bereits eine erste Veralterung aufgrund der Volatilität statt, zudem leidet die Güte der Beobachtung durch mögliche Erinnerungseffekte (siehe dazu Ebbinghaus 1996; Ulrich u. a. 1996; Loftus 2005).

8.6.3 Überarbeitungszyklus

Der Überarbeitungszyklus beschreibt den Zeitraum, bis zu dessen Ablauf eine Information oder eine Sammlung von Information in einem Medium überarbeitet wird. Durch Überarbeitung wird inkorrekte Information korrigiert oder entfernt und so der Volatilität entgegengewirkt. Der Überarbeitungszyklus wird bestimmt durch:

- die Flexibilität des Mediums
- Qualitätsbarrieren
- das Aktivitätspotenzial

Die Flexibilität des Mediums bezieht sich darauf, wie und mit welchem Aufwand im technischen und organisatorischen Sinne Information in ein Medium eingebracht oder vorhandene Information verändert werden kann. Ein gedruckter Reiseführer ist wenig flexibel, da jede Änderung den aufwendigen Erstellungs- und Druckprozess durchlaufen muss. Daneben können nur wenige Autoren direkt Inhalte für den Reiseführer verfassen. Für Dritte ist die Flexibilität niedrig, da sie nur indirekt, z. B. über Zuschriften an Autoren, mitwirken können. Neben dem technischen Aufwand ist auch der ökonomische Aufwand zu berücksichtigen. Ein häufiger Neudruck des Reiseführers bei wichtigen Änderungen wäre technisch bis zu einem bestimmten Maß möglich, ist aber unter ökonomischen Gesichtspunkten für den Verlag nicht durchführbar.

Tatsächliche oder wahrgenommene Qualitätsbarrieren beschreiben Anforderungen für die Aufnahme eines Beitrags in das Medium und bestimmen somit den Aufwand der Informationserstellung und den Kreis potenzieller Autoren. Werden Sie als zu hoch wahrgenommen, werden potenziell geeignete Autoren abgeschreckt. Die Anforderungen können sich auf die Güte der Beobachtung beziehen oder auf formale, sprachliche und inhaltliche Qualität (z. B. Wortwahl, Konsistenz, Aufbau, Umfang). Bei namhaften Reiseführern sind die Qualitätsbarrieren hoch und der

Erstellungsprozess ist kontrolliert und beschränkt auf einen definierten Autorenstamm. Dadurch resultiert ein sprachlich hochwertiges, ausgewogen strukturiertes Produkt mit hoher initialer Korrektheit.

Das Aktivitätspotenzial beschreibt, wie viele Beiträge die Gesamtheit möglicher Autoren eines Mediums zu erstellen bereit ist. Das Potenzial ergibt sich aus der Popularität (und damit der Anzahl der potenziellen Autoren) des Mediums, den Anreizen und der individuellen Bereitschaft beizutragen. Bei einem Reiseführer sind die Hauptautoren vorbestimmt, das Potenzial bezieht sich demnach auf deren Anzahl und Motivation und auf die Anzahl an Leserbriefen mit Feedback. Die tatsächliche Aktivität und die Anzahl an beigetragener Information innerhalb eines Zeitraumes ist somit abhängig von dem Aktivitätspotenzial, der Flexibilität des Mediums und den Qualitätsbarrieren. In Revisionen veränderte Information ist nicht automatisch aktuell, es gelten wie bereits erwähnt die Faktoren der Korrektheit der Information bei Veröffentlichung.

Bei einem Reiseführer ist das durchschnittliche Alter der Information seit Veröffentlichung bei Zugriff $\frac{1}{2} \cdot \text{Revisionszyklus}$, da konstante Nutzung über den Zeitraum einer Revision angenommen werden kann, und somit lässt sich die durchschnittliche Korrektheit der Information seit Veröffentlichung ausdrücken als Produkt des halben Revisionszyklus und der Veralterung pro Zeiteinheit durch Volatilität v :

$$\bar{A} = A(0) \cdot e^{-\frac{r}{2} \cdot v}$$

Dies gilt jeweils für die Kategorien von Information mit gleicher Volatilität.

Bei einem Wiki verhält es sich wie beim Reiseführer, allerdings ist der Revisionszyklus für jede Information unabhängig, während beim Reiseführer die Revisionszeit annähernd gleich ist für den gesamten Inhalt. Daher berechnet sich die durchschnittliche Korrektheit des Wikis anhand des mittleren Revisionszyklus. Bei dem Medium Diskussionsforum können zwei Nutzungsformen unterschieden werden: Stellt ein Nutzer eine Frage, wird er i. d. R. die Antworten zeitnah abrufen. Die Alterung der Antwort im Medium ist dann vernachlässigbar und die Korrektheit entspricht der Korrektheit bei Publikation. Sucht der Nutzer dagegen im Forum, weil er den Aufwand des Fragens scheut oder weil er keine sinnvolle Antwort erhalten hat oder die Regeln der Gemeinschaft eine Suche nahelegen, so ist die durchschnittliche Aktualität wie beim Wiki abhängig vom mittleren Revisionszyklus, d. h. der durchschnittlichen Zeitspanne, bis Diskussionen neue Informationen zu einem vorhandenen Thema veröffentlichen.

Da in einer virtuellen Gemeinschaft die Kommunikation der Mitglieder meistens unabhängig vom Inhalt gleich behandelt wird, ist die Zeit bis zur Veröffentlichung von Fragen im Diskussionsbereich identisch mit der Zeit, in der Antworten sichtbar werden. Eine Ausnahme bilden Foren, bei denen Inhalte durch Moderatoren geprüft und freigegeben werden. In einem Informationssystem ist die Zeit bis zur Veröffentlichung vorhandener kodierter Information in der Regel minimal, ähnlich der Geschwindigkeit des Abrufs.

8.6.4 Hypothesen

In diesem Abschnitt werden nun Hypothesen zur Korrektheit in Bezug auf die drei Medien anhand des präsentierten Modells aufgestellt, um Hinweise auf die Faktoren der Leistungsfähigkeit zu erhalten. In Tabelle 8.5 sind wesentliche Unterschiede zwischen klassischem Reiseführer und virtuellen Gemeinschaften zusammengefasst. Diese werden nun ausführlicher erläutert.

Korrektheit bei Veröffentlichung: Beim Reiseführer ist die Güte der Beobachtung als hoch anzusehen, denn Autoren und Verlag sind auf einen guten Ruf angewiesen. Die Autoren sind meist erfahren, haben zum Teil langjährige Kenntnisse des jeweiligen Landes und gehen routiniert und planvoll vor. Sie sind fokussiert und für eine gewisse Zeit hauptsächlich mit der Beobachtung befasst. Bei der virtuellen Gemeinschaft müssen die Mitglieder keine unmittelbaren Konsequenzen fürchten, wenn ihre Beiträge ungenau oder veraltet sind, allerdings kann der Status innerhalb der Gemeinschaft leiden. Es besteht kein koordinierter Vorgang, und die wenigsten Mitglieder werden aktiv Information beobachten, um sie in die Wissensbasis einzubringen. Insbesondere in Diskussionsforen ist dies kaum anzunehmen, da die Explikation grundsätzlich nur als Reaktion auf eine Frage erfolgt. Allerdings ist davon auszugehen, dass auf Fragen auch nur Personen antworten, die sich zu einer Antwort im Stande sehen.

Die Güte der Beobachtung ist in klassischen Reiseführern höher als in virtuellen Gemeinschaften (Foren oder Wikis).

Die Geschwindigkeit der Externalisierung ist im Falle des Reiseführers ebenfalls als hoch anzusehen, da ein organisierter Erstellungsprozess an der Bedeutung aktueller Information ausgerichtet ist, und die Erstellungszeit möglichst klein gehalten wird. Bei virtuellen Gemeinschaften explizieren die Autoren eine Information eventuell erst lange nach der Beobachtung. Bei einem Diskussionsforum erfolgt die Explikation grundsätzlich nur als Reaktion auf eine Frage, daher hängt die Zeit bis zur Explikation von den auftauchenden Fragen und ihrer Frequenz

GESCHWINDIGKEIT DER VERÖFFENTLICHUNG	KLASSISCHER REISEFÜHRER	VIRTUELLE GEMEINSCHAFT
GESCHWINDIGKEIT DER EXTERNALISIERUNG ÜBERARBEITUNGSZYKLUS	Durch ökonomische Faktoren bestimmt, da Kostendeckung bzw. Gewinn erzielt werden muss Planvoll organisiert und koordiniert.	Vernachlässigbar. Meist äquivalent zur Übertragungsgeschwindigkeit
ZUGRIFFSGESCHWINDIGKEIT	In Editionen Unmittelbarer Zugriff, Suchzeit	Unkontrolliert Unabhängig für einzelne Information, abhängig von der Aktivität der Gemeinschaft Unmittelbarer Zugriff, Suchzeit. Bei interaktiver Nutzung Antwortzeit abhängig von Aktivität
GÜTE DER BEOBACHTUNG AUTORENKREIS	Systematisch hoch Limitiert	Variabel Keine Trennung zwischen Lesern und Autoren

Tabelle 8.5: Unterschiede zwischen Reiseführer und Gemeinschaft

ab. In Wikis kann Information unmittelbar an einem Ort innerhalb der Struktur eingefügt werden, was die Zeit bis zur Externalisierung im Vergleich zum Forum derart verändert, dass sie nicht von der Aktivität der Fragenden abhängt, sondern von der Aktivität der Beitragenden.

Die Geschwindigkeit der Externalisierung ist beim Reiseführer sehr hoch, potenziell am zweithöchsten in Wikis, und in Foren unvorhersagbar.

Die Geschwindigkeit der Veröffentlichung ist, wie sich in Abschnitt 8.1.2 gezeigt hat, beim Reiseführer sehr niedrig und liegt im Bereich von Monaten und Jahren. Da ein Reiseführer als komplette Sammlung von Information herausgegeben wird, muss die gesamte Recherche und Explikation abgeschlossen werden, bevor zur Veröffentlichung übergegangen werden kann. In virtuellen Gemeinschaften dagegen ist die Zeit meist identisch mit der technischen Übertragungszeit und vernachlässigbar klein. Information wird nicht in Editionen komplett überarbeitet, sondern kontinuierlich verändert und hinzugefügt.

Die Geschwindigkeit der Veröffentlichung ist für Foren und Wikis gleich hoch und, im Vergleich dazu, bei Reiseführern viel niedriger.

Der Reiseführer muss zwar einen zeitaufwendigen Publikationsprozess durchlaufen, die hohe Geschwindigkeit der Informationskompilierung und die hohe Güte der Beobachtung wiegen dies jedoch auf. Die Erstellung einer derartig umfangreichen Menge an Information erfolgt in virtuellen Gemeinschaften, in denen die Autoren i. d. R. in ihrer Freizeit beitragen, langsamer. Insgesamt folgt:

Die Korrektheit bei Veröffentlichung ist am höchsten bei Reiseführern.

Überarbeitungszyklus: Die Flexibilität des Mediums ist in Foren am höchsten, da dort in natürlicher Sprache gefragt und geantwortet werden kann. Inhalte in Wikis sind ebenfalls leicht zu ändern, setzen aber gewisse Kenntnisse einer Formatierungssprache voraus. Der Reiseführer ist am wenigsten flexibel, da jeder Inhalt in das Gesamtkonzept eingearbeitet, das Layout angepasst werden und danach ein Neudruck erfolgen muss.

Die Flexibilität des Mediums ist am höchsten bei Foren, am zweithöchsten bei Wikis und, im Vergleich dazu, bei Reiseführern viel niedriger.

Beim Reiseführer sind die Anforderungen an Sprache, Stil, ausgewogene und klare Struktur und Konsistenz des Textes am höchsten, da dessen Markterfolg

von einer gelungenen Präsentation und guten Lesbarkeit abhängt. Daher können nur ausgewählte Autoren direkt am Manuskript mitarbeiten. Im Forum kann ein Beitrag völlig losgelöst von anderen Inhalten in Alltagssprache geschrieben werden, während im Wiki der Beitrag sprachlich und inhaltlich an den vorhandenen Inhalten ausgerichtet sein sollte und üblicherweise formaler ist. Information muss im Wiki an der richtigen Stelle eingetragen und in eventuell vorhandene Inhalte eingearbeitet werden. Ein schlechter Beitrag kann im Wiki von anderen Nutzern gelöscht und Änderungen können rückgängig gemacht werden.

Am höchsten sind die Qualitätsbarrieren beim Reiseführer, gefolgt vom Wiki.

Eine virtuelle Gemeinschaft ist potenziell für alle Internet-Nutzer erreichbar. Populäre Gemeinschaften leisten pro Tag hunderte von Beiträgen und haben eine große Zahl an Mitgliedern (siehe Kapitel 3). Eine große Anzahl an Mitgliedern führt zu einer großen, wenn auch nicht gleich großen Anzahl an Autoren. Es lassen sich natürlich virtuelle Gemeinschaften mit wenigen Mitgliedern bis hin zu quasi inaktiven, dysfunktionalen Plattformen beobachten. Diese sollen hier jedoch nicht weiter betrachtet werden. Es wurde bereits besprochen, dass die Anreize zur Teilnahme in einer virtuellen Gemeinschaft heterogen sind. Im Vergleich mit dem Reiseführer ist der Beitrag eines Nutzers sofort sichtbar und kann eindeutig ihm zugeschrieben werden. Er erhält rasch Feedback und kann sich durch wiederholte Beiträge einen Status aufbauen. Im Reiseführer werden üblicherweise die beitragenden Leser am Ende erwähnt, allerdings kann dabei nicht die Menge und Qualität an beigetragener Information ersehen werden. Es ist zu vermuten, dass die Faktoren des Aktivitätspotenzials und ihr Zusammenhang in jeder Gemeinschaft in Abhängigkeit von der Kultur und Ausrichtung variieren und daher die beobachtbare Aktivität ein besseres Vergleichsmaß darstellt als die einzelnen Unterfaktoren. Auf eine weiterführende Analyse des Zusammenhangs zwischen den Faktoren des Aktivitätspotenzials und der Aktivität wird daher verzichtet.

Die Aktivität von Gemeinschaften in Foren oder Wikis lässt sich anhand zahlreicher Werte messen und vergleichen (siehe S. 114). Die individuelle Bereitschaft kann beispielsweise über die Anzahl von Autoren im Verhältnis zur Gesamtanzahl an Mitgliedern²¹ und die Anzahl von individuellen Beiträgen pro Autor beschrieben werden. Die Aktivität hängt unmittelbar mit der Anzahl erzeugter Beiträge pro Zeiteinheit zusammen und bestimmt darüber den Überarbeitungszyklus.

Das Aktivitätspotenzial ist bei virtuellen Gemeinschaften deutlich höher als bei

²¹Die Anzahl der potenziellen Autoren lässt sich jedoch bei offenen Foren häufig nicht eindeutig bestimmen.

klassischen, zentralisiert erstellten Reiseführern, da eine große Anzahl Personen potenziell unmittelbar beitragen kann.

Es besteht kein Anlass zur Vermutung systematischer Unterschiede zwischen den Benutzergruppen in Wikis und Foren hinsichtlich Intelligenz oder Explizierungsvermögen, allerdings können medienspezifische Qualitätsbarrieren die Aktivität verringern. Eine höhere Anzahl potenzieller Beitragender kann diesen Effekt kompensieren. Die Flexibilität des Mediums wird bei den Wikis und Foren als geringfügig unterschiedlich und stark unterschiedlich zum Medium Buch eingestuft.

Damit ist der Revisionszyklus bei den Medien Wiki und Forum in erster Linie von der Aktivität der virtuellen Gemeinschaft bestimmt, während beim Buch die Flexibilität des Mediums (Dauer des Publikationsprozesses, ökonomische Sachverhalte wie die Anzahl beteiligter bezahlter Mitarbeiter oder die Kosten des Distributionsprozesses) den Revisionszyklus wesentlich bestimmen. Aus den Beobachtungen im Rahmen dieser Arbeit kann geschlossen werden, dass derzeit die Aktivität in Foren am höchsten ist (vgl. S. 45 sowie Kapitel 3.4 und 9.5).

Der Überarbeitungszyklus ist wesentlich abhängig von der Flexibilität und Aktivität. Qualitätsbarrieren wirken sich auf das nötige Aktivitätspotenzial aus. Der Überarbeitungszyklus ist am längsten in Reiseführern.

Bei Reiseführern kann die Zeitdauer von der Beobachtung bis zur Nutzung also sehr lange sein. Ausgehend von zwei Monaten Recherche, sechs Monaten Druck und Distribution und Nutzungszeit ein Jahr nach Publikation wären dies fast zwei Jahre. Bei einem Editionszyklus von zwei Jahren würde das Alter der Beobachtung innerhalb einer aktuellen Ausgabe zwischen sechs Monaten (kurz vor Druck geänderte Information) und zwei Jahren acht Monaten schwanken.

Ist die Leistungsfähigkeit der Gemeinschaft zur Aktualisierung ihres explizierten Wissens durch das aus dem Revisionszyklus hervorgehenden Volumen an Information und dessen Aktualität geringer als die Abnahme der Aktualität aufgrund der Volatilität, so sinkt die Aktualität der Wissensbasis. Verteilt sich die Aktivität der Gemeinschaft oder Autoren auf eine gestiegene Anzahl an Informationsobjekten, so steigt die durchschnittliche Revisionszeit. Vereinfacht ausgedrückt: Liegt die mittlere Revisionszeit unter der mittleren Volatilität, so sinkt die durchschnittliche Aktualität des explizierten Wissens: die Gemeinschaft kann die Menge an Information nicht aktuell halten. Dies konnte am Beispiel des Wiki World⁶⁶ beobachtet werden, wobei die virtuelle Gemeinschaft mit einem zu großen Bestand an offenbar extern erzeugter, in die Plattform importierter Information ausgestattet wurde.

Bei Vergleichen von Instanzen desselben Medientyps virtueller Gemeinschaften mit nutzergenerierten Inhalten reduziert sich das Modell. Flexibilität der Medien, Geschwindigkeit der Veröffentlichung und Qualitätsbarrieren sind notwendigerweise innerhalb eines der in dieser Arbeit definierten Medien – Reiseführer²², Wikis und Foren für Individualreisende – ähnlich. Für die Güte der Beobachtung und die Zeit der Externalisierung bestehen keine Hinweise, dass sich die in den folgenden Untersuchungen gewählten Instanzen systematisch in diesen Merkmalen unterscheiden, insbesondere angesichts der großen Mitgliederzahlen aktiver Gemeinschaften. Kein Forum oder Wiki schränkt seinen Nutzerkreis hinsichtlich entsprechender Merkmale ein, und auch thematisch sind keine größeren Unterschiede feststellbar, da es immer um Reisen geht. Somit besteht die Annahme, dass zwischen Vertretern eines homogenen Medientyps die Aktivität den Ausschlag gibt. Anders ausgedrückt: *In virtuellen Gemeinschaften gleichen Medientyps und vergleichbarer Qualitätsbarrieren bestimmt die Aktivität die Korrektheit der Inhalte.* Diese Hypothese wurde in dieser Arbeit nicht systematisch untersucht, aus den Untersuchungen ergeben sich aber Anhaltspunkte für ihre Gültigkeit.

8.7 Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurde eine Vorgehensweise zur Messung der Korrektheit aus der Nutzerperspektive in virtuellen Gemeinschaften und Informationsprodukten präsentiert und eine Anwendung auf Reiseführer und touristische virtuelle Gemeinschaften demonstriert. Anhand der Methode wurde ermittelt, dass der nutzergenerierte Inhalt der virtuellen Gemeinschaft dem kommerziell erstellten Produkt nicht nachsteht. Während Korrektheit und Aktualität meist indirekt aus Systemdaten (z. B. der Anzahl von Aktualisierungen oder dem Vergleich zwischen zwischengespeicherten Daten und der Datenquelle) abgeschätzt werden, wurde hier die Information anhand der Quelle der echten Welt überprüft. Ein Resultat dieser Untersuchung war die erstaunlich niedrige Korrektheit des Reiseführers, die bei einem kommerziellen Produkt so nicht vermutet wurde. Dabei wurden mehrere Untersuchungen mit mehreren Instanzen jedes Mediums durchgeführt, so dass die Ergebnisse durchaus Aussagen über die Medien erlauben. Weiter konnte eine Überlegenheit der virtuellen Gemeinschaften nicht bestätigt werden. Vielmehr scheinen sich die Medien auf vergleichbarem Niveau zu bewegen. Weitere Studien zu Reisemedien müssen klären, inwieweit Unterschiede zwischen den Medien über unterschiedliche Kategorien von Information bestehen.

²²Es werden nur Reiseführer für Individualreisende (*Backpacker*) betrachtet. Die Qualitätsbarrieren zwischen einem Kulturreiseführer und einem Individualreiseführer können sich z. B. unterscheiden.

Zudem wurde aus den Erkenntnissen der Untersuchungen ein Modell der Korrektheit gebildet, das anhand der Faktoren Volatilität, initiale Korrektheit und Überarbeitungszyklus Schlüsse hinsichtlich der zu erwartenden Korrektheit eines Mediums erlaubt. Die Faktoren werden weiter untergliedert in abschätzbare bzw. messbare Einflussgrößen. Das Modell wurde auf die besprochenen Informationsquellen für Individualreisende angewendet und daraus Hypothesen abgeleitet. Während eine empirische Überprüfung dieser Hypothesen im Rahmen dieser Arbeit nicht erfolgen kann, können sie als plausible Ausgangshypothesen zukünftiger Forschung dienen.

9 Wie vollständig ist Information in virtuellen Gemeinschaften?

Dieses Kapitel erarbeitet den Begriff der Vollständigkeit, präsentiert Vorgehensweisen zu deren Messung und prüft die Hypothesen H1.2 und H2.2 und H3. Es wird ein Modell der Vollständigkeit und ihrer Einflussfaktoren präsentiert. Die Untersuchung der Vollständigkeit erfolgt auf zwei Arten: durch Benutzerevaluation und analytisch anhand des Volumens und der Dichte. Die erste Untersuchung prüft anhand von Nutzerbewertungen, wie vollständig Information einer virtuellen Gemeinschaft ist. Die Effektivität als Informationssystem lässt sich daran messen, wie gut aufgeworfene Fragen innerhalb akzeptabler Zeit beantwortet werden.

9.1 Vollständigkeit

Vollständigkeit bezieht sich darauf, wie umfassend über ein Thema informiert oder eine Frage beantwortet wird. In der Literatur finden sich verschiedene Definitionen der Vollständigkeit. Eine naive Vollständigkeit ohne Einschränkung des interessierenden Bereiches würde alle denkbaren Objekte und Attribute zu einem Thema enthalten, zu einem Hotel beispielsweise Geschichte, Farbe der Zimmer und immer weitere Details und Objekte, zu denen ein Bezug hergestellt werden kann. Letztendlich stellt dieser Ansatz auf maximale Vollständigkeit ab, d. h. das Vorhandensein aller gewünschten Informationsobjekte und der gewünschten Attribute. Information wäre in diesem Sinne nie vollständig, da keine Grenze definiert ist.

Definitionen von Vollständigkeit als inhärente Eigenschaft (vgl. S. 80) gehen davon aus, dass eine solche Abgrenzung geglückt ist. Beispielsweise definieren Wand u. Wang (1996):

[...] completeness is the ability of an information system to represent every meaningful state of the represented real world system.

und Jarke u. a. (1999):

The completeness dimension describes the percentage of the real-world information entered in the sources and/or the warehouse.

Die Bestimmung der Vollständigkeit einer Informationsquelle relativ oder als Differenz zur maximalen Information ist aufgrund der Erhebungsproblematik nur eingeschränkt möglich. Die Grundgesamtheit in der realen Welt ist selten komplett erhebbar und müsste über Stichproben und Abschätzungen anhand der fehlenden Information im Vergleich zur Stichprobe erfolgen. Je nach Sachverhalt kann die Gewissheit, alle Information in der realen Welt erhoben zu haben, nicht oder nur mit hohem Aufwand erlangt werden. Bei der Erhebung anhand von Sekundärquellen können diese wiederum unvollständig sein.

Eventuell könnte die Anzahl der Hotels einer Stadt noch korrekt erhoben werden, die Freizeitmöglichkeiten einer Stadt dagegen sind kaum noch feststellbar, noch weniger in begrenzter Zeit. Eine solche Erhebung ist bei komplexeren offenen Fragen nicht möglich. Zudem muss festgehalten werden, dass maximale Information keinesfalls immer die ideale Information aus Nutzersicht darstellt, da die menschlichen Fähigkeiten zur Informationsaufnahme begrenzt sind. Es ist unklar, welcher Zusammenhang zwischen inhärenter Vollständigkeit und der von den Nutzern wahrgenommenen Qualität besteht.

Pipino u. a. (2002) schlagen vor, Vollständigkeit als Verhältnis zu messen, z. B. zwischen erwünschtem Resultat und vollständigem Resultat. Sie beschreiben das Konzept der Vollständigkeit durch folgende Begriffe: Auf einer hochabstrakten Ebene bezieht sich Vollständigkeit auf das Datenbank-Schema und ist definiert als der Grad, in dem wichtige Konzepte und Eigenschaften in einem Schema vorhanden sind; Spaltenvollständigkeit als Maß der fehlenden Werte einer spezifischen Eigenschaft oder Spalte in einer Tabelle; Populationsvollständigkeit als Maß fehlender Werte in Bezug auf eine Referenzpopulation.

Batini u. Scannapieco (2006) präzisieren das Konzept der Vollständigkeit weiter für das relationale Datenmodell. Sie erörtern die Aussage von Nullwerten. Sind Nullwerte im Modell vorgesehen, stehen sie generell für fehlende Werte. Ein Nullwert kann im Hinblick auf Vollständigkeit unterschiedlich interpretiert werden: Der Wert kann inexistent sein (eine Person verfügt nicht über eine Telefonnummer), der Wert kann unbekannt sein (die Telefonnummer wurde nicht erfasst) oder es kann unklar sein, ob der Wert existiert. Bei Annahme der Weltabgeschlossenheit (*closed world assumption*, CWA) gilt die Relation als vollständig, d. h. nur die enthaltenen Werte repräsentieren Bestandteile der realen Welt. Nicht enthaltene Werte können keine Fakten sein. Beispielsweise existieren nach dieser Annahme nur die in der Relation „Fahrplan“ aufgeführten Zugverbindungen. Im Gegensatz dazu erlaubt

die *open world assumption* (OWA) keine Aussage über die Wahrheit von Fakten, die nicht in den Tupeln der Relation vorhanden sind. In einem OWA-Modell ohne Nullwerte ist zur Bestimmung der Vollständigkeit eine Referenzrelation nötig, die aber in der Praxis selten verfügbar ist. Bei einem CWA-Modell mit Nullwerten kann Vollständigkeit auf verschiedenen Granularitätsstufen gemessen werden: Die Vollständigkeit einzelner Felder eines Tupels, die Vollständigkeit der Tupel bezogen auf alle Felder, die Vollständigkeit einzelner Attribute in einer Relation und auf Relationenebene die Anzahl der Nullwerte in einer Relation.

Naumann u. a. (2004) beschränken im Kontext webbasierter Datenquellen die „reale Welt“ auf die in allen zum Abfragezeitpunkt erreichbaren Quellen vorhandenen Tupel (*closed world assumption*), die so genannte *universal relation*. Die Vollständigkeit einer Quelle ist dann das Verhältnis der in einer Quelle vorhandenen Datenelemente zu allen Elementen (Anzahl der Tupel multipliziert mit der Anzahl der Attribute der *universal relation*).

Das Forschungsgebiet *Information Retrieval* kennt das Maß des *Recall* als Vollständigkeit der auf eine Anfrage zurückgelieferten Dokumente im Vergleich zur Gesamtmenge relevanter Dokumente. Das Gebiet befasst sich mit der Untersuchung von Werkzeugen zur computergestützten Informationssuche und -beschaffung. Ein Information Retrieval-System verfügt über bestimmte Werkzeuge zur Eingabe eines Informationsbedarfs. Gegenüber der Suche in Datenbanken wird der Informationsbedarf nicht präzise formalisiert. Nach Eingabe eines Informationsbedarfs ermittelt das System über Suchverfahren geeignete Kandidaten aus dem Dokumentenbestand und präsentiert diese dem Benutzer.

Wichtige Maße zur Bewertung eines Information Retrieval-Systems beziehen sich auf die Anzahl zurückgelieferter Dokumente und deren Relevanz (siehe Tabelle 9.1). Aus diesen Mengen können die klassischen Maße abgeleitet werden: *Recall* als Verhältnis der zurückgelieferten relevanten Dokumente zur insgesamt in der Dokumentensammlung vorhandenen Anzahl relevanter Dokumente. Dieses Maß alleine ist jedoch unzureichend, denn der Definition gemäß ist der Recall der Menge aller in der Dokumentensammlung vorhandenen relevanten und irrelevanten Dokumente maximal. Das bedeutet es wird nicht einbezogen, wie viele irrelevante Dokumente ausgewählt werden. Daher werden zwei weitere Maße benötigt, die die Anzahl der irrelevanten zurückgelieferten Dokumente einbeziehen: *Precision* als Verhältnis zurückgelieferter relevanter Dokumente zur Gesamtzahl zurückgelieferter Dokumente und *Fallout* als Verhältnis der zurückgelieferten irrelevanten Dokumente zur Gesamtzahl irrelevanter Dokumente.

$$RECALL = \frac{|A \cap B|}{|A|}$$

	Relevant	Non-Relevant	
Retrieved	$A \cap B$	$\bar{A} \cap B$	B
Not Retrieved	$A \cap \bar{B}$	$\bar{A} \cap \bar{B}$	\bar{B}
	A	\bar{A}	

Tabelle 9.1: Maße des Information Retrieval. Quelle: Rijsbergen (1979), S. 148

$$PRECISION = \frac{|A \cap B|}{|B|}$$

$$FALLOUT = \frac{|\bar{A} \cap B|}{|\bar{A}|}$$

Recall kann i. d. R. nur geschätzt, nicht exakt bestimmt werden, da dazu alle relevanten Dokumente einer Sammlung bekannt sein müssten (vgl. Korfhage 1997, S. 197). Dies ist nur in Testsituationen gegeben, in der Praxis jedoch unmöglich. Hierzu merken Kowalski u. Maybury (2000, S. 6) an:

[Recall,] due to the denominator, is non calculable in operational systems. If the system knew the total set of relevant items in the database, it would have been retrieved.

Die Evaluation von Information Retrieval-Systemen wurde maßgeblich geprägt durch das Cranfield-Paradigma, benannt nach den ersten großen Evaluations-experimenten (siehe Voorhees 2002). Dabei wird ein abstrakter Nutzer mit statischen Informationsbedürfnissen modelliert, der durch Fachleute repräsentiert wird. Weiter liegt dem *Recall* die Annahme zugrunde, dass der Nutzer an allen Dokumenten interessiert ist. Evaluiert wird nicht in einer konkreten Handlungssituation, sondern es werden Suchanfragen festgelegt und gegen eine abgeschlossene Dokumentensammlung von im Vorhinein als relevant oder irrelevant klassifizierten Dokumenten ausgeführt. Relevanz wird als thematische Ähnlichkeit operationalisiert. Aus den Ergebnissen können statistische Maße wie Precision und Relevance berechnet und Information Retrieval-Systeme verglichen werden. Während die ursprünglichen Experimente eine Skala für die Bewertung der Relevanz verwendeten, beschränken sich späteren Studien meist auf binäre Bewertungen (Voorhees 2002). Die Bewertung der Qualität bleibt grob und abstrakt, sie ist letztlich nur Mittel zum Zweck der Evaluation der Suchalgorithmen und weniger an der tatsächlichen Nutzerperspektive ausgerichtet. Es ist ferner nicht gesichert, ob *Recall* und *Precision* den Präferenzen des Nutzers entsprechen (vgl. auch Turpin u. Scholer 2006).

Diese kontextfreie Bestimmung von Themenbezug ist für den Zweck dieser Arbeit ungeeignet: Aus Nutzersicht bezieht sich die Vollständigkeit auf einen spezifischen Informationsbedarf. Eine Menge thematisch passender, aber unspezifischer Dokumente ist nicht vollständig, da der Nutzer seinen Bedarf unter Umständen nicht decken kann. Die eigentliche Frage, wie die Information vom Nutzer bewertet wird, bleibt ausgeklammert. Die beschriebene Unsicherheit bezüglich des Recall besteht zudem weiter: Eine Bestimmung der Gesamtmenge der heterogenen Quellen im Internet und dem Wissen der Gemeinschaft – das auch in den Köpfen der Mitglieder existiert – ist kaum möglich. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass *Recall* kein geeignetes Maß der Vollständigkeit in virtuellen Gemeinschaften ist. Ebenso wenig ist die Annahme der Weltabgeschlossenheit möglich. Es wird daher eine nutzerorientierte und eine analytische Bestimmung der Vollständigkeit präsentiert. Dies entspricht dem verwendeten Informationsbegriff (siehe Seite 63): Information als Modell verstanden ist auf einen Zweck und eine Perspektive hin selektiert, und kann nur in diesem Zusammenhang vollständig sein.

Eine Bewertung der virtuellen Gemeinschaft bezieht daher die interaktive Nutzung durch das Stellen von Fragen (Nutzung der virtuellen Gemeinschaft als Informationsdienstleister) ein: So kann die für das Kriterium der Vollständigkeit wichtige Individualisierungsleistung der virtuellen Gemeinschaft geprüft werden. Es wird aufgrund der bisherigen Argumentation ein Mehrwert dieser Nutzungsart vermutet. Empirisch wird diese Argumentation in Kapitel 9.5 untersucht.

Die rigorose Bewertung der Vollständigkeit aus Nutzersicht mittels menschlicher Bewerter birgt mehrere Herausforderungen:

Repräsentative Stichprobe der Quellen Es können nicht alle möglichen Quellen untersucht werden, siehe die entsprechende Diskussion zur Korrektheit (Seite 146).

Auswahl der Fragen Eine Gesamtbewertung aller in einem Reiseführer und einer Gemeinschaft enthaltenen Information ist aus Aufwandsgründen offensichtlich nicht durchführbar. Dieses Vorgehen würde auch den Suchprozess und die begrenzte Suchfähigkeit bzw. -zeit außer Acht lassen und somit ein unrealistisches Bild vermitteln. Die Bewertung aller Information ist ein Kriterium aus Produzentensicht, nicht aus Sicht des situativ zugreifenden Reisenden. Typische Reisefragen können authentisch durch Beobachtung von Reisenden ermittelt werden, dies ist jedoch ebenfalls mit hohem Aufwand verbunden, soll es nicht auf einer anekdotischen Ebene bleiben. Eine andere Möglichkeit ist die Analyse von Reisebüchern nach häufig enthaltener Information, wobei somit ein Bias zugunsten eines Mediums oder einer Plattform entstehen kann. Eine weitere Möglichkeit sind Experteninterviews, d. h. die Befragung von Stadtführern und Reiseleitern. Diese Methoden

sind jedoch indirekt. Daher wurden neutrale Reisende rekrutiert, um Fragen zu generieren (siehe Seite 194).

Bewertung der Vollständigkeit Das Design der Untersuchung muss das Risiko gewollter und ungewollter Falschbewertungen und Inkonsistenzen möglichst gering halten. Sowohl Medienkompetenz als auch Medienpräferenzen (Bias zugunsten eines Mediums) dürfen keinen dominanten Einfluss ausüben. Die Bewerter dürfen deshalb das Treatment nicht kennen, d. h. nicht wissen, welchem Medium und welcher Plattform die zu bewertende Information entstammt. Dazu wurde die zu einer Frage gefundene Information in einem Zwischenschritt zusammengefasst, so dass nicht mehr aus der Form oder Sprache auf das Medium geschlossen werden konnte (siehe folgender Abschnitt). Jede Information wurde mehrfach bewertet, um interpersonale Unterschiede der Bewerter auszugleichen. Zur Evaluation erhielt jeder Bewerter eine randomisierte Menge von Zusammenfassungen aus beiden Treatments. Dabei wurde sichergestellt, dass kein Teilnehmer dieselbe Frage im selben Medium zum selben Land beantwortet, um keinen direkten Vergleich herzustellen.

In den Vorstudien wurden diese methodischen Aspekte nicht ausreichend berücksichtigt. Wie die Literatursauswertung in Kapitel 4 zeigte, werden Kriterien der Informationsqualität in der Literatur kaum elaboriert und operationalisiert. Die in dieser Arbeit beschriebene Kriterienentwicklung, das Vorgehen zur Erhebung und die gemachten Erfahrungen sind somit ein wichtiger methodischer Beitrag zur Evaluation der Informationsqualität virtueller Gemeinschaften.

9.2 Evaluation von Reiseführern und Diskussionsforen

Diese Untersuchung wurde von Mitte 2004 bis Anfang 2005 durchgeführt. Das Vorgehen ist schematisch in Abbildung 9.1 dargestellt und wird nachfolgend besprochen.

9.2.1 Vorgehen

9.2.1.1 Erzeugung der Fragen

Um eine gewisse Streuung über Länder hinweg zu erhalten, wurden dieselben Fragen in fünf Ländern evaluiert. Es war für die Interpretation der Untersuchung wichtig, typische Fragestellungen von Reisenden zu evaluieren. Dazu wurde eine

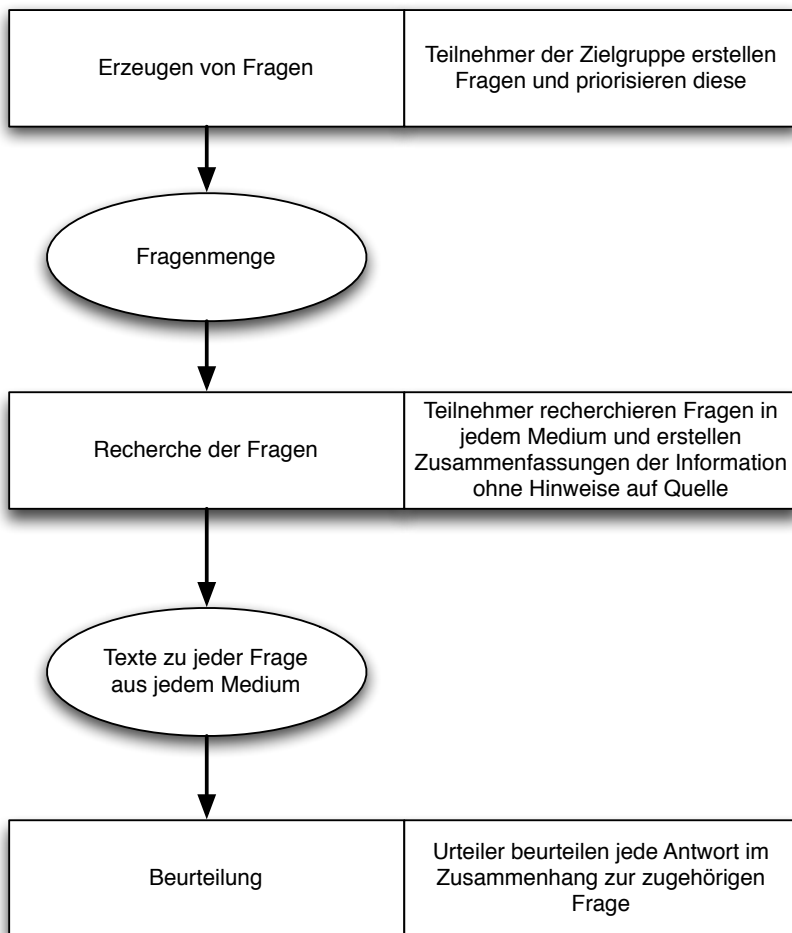


Abbildung 9.1: Schema der Evaluation. Quelle: nach Prestipino u. a. (2006)

Brainstorming-Sitzung mit Individualreisenden durchgeführt. Brainstorming ist eine Technik zum freien Assoziieren und Sammeln von Ideen. Die Eingabe wurde elektronisch und anonym durchgeführt. Die Teilnehmer waren fünf Schweizer Jugendliche mit Individualreiseerfahrung, die über Annoncen an schwarzen Brettern der Universität Zürich und in einer offenen Zürcher Hochschul-Online-Anzeigenseite¹ rekrutiert worden waren.

Studenten eignen sich für diese Untersuchungen, denn sie entsprechen der Altersgruppe der Individualreisenden. Es gibt in dieser Population viele Individualreisende, da sie zwischen Schule und Universität ein Zwischenjahr im Ausland verbringen oder längere Reisen durchführen können und auch im Studium oft Gelegenheit zum Reisen haben. Unter anderem aus Kostengründen ist in dieser Population der Stil des Individualreisens populär.

Die Teilnehmer erzeugten typische Reisefragen aus ihrer Reisevorbereitung. Die Sitzung wurde von Marco Prestipino und Gerhard Schwabe moderiert, die sich nicht am Brainstorming beteiligten. In einem zweiten Schritt wurden die erzeugten Fragen diskutiert und von jedem Teilnehmer anonym hinsichtlich ihrer Bedeutung bewertet. Aus den 20 höchstgewerteten Fragen (siehe Anhang A.5) wurden neun ausgewählt. Dabei wurden Fragen eliminiert, die sich nicht für die Evaluation in mehreren Ländern eignen – z. B. ist die Frage nach Englisch als Verständigungssprache für englischsprachige Länder ungeeignet. Die Fragen wurden dann auf den jeweiligen Bezugsort konkretisiert.

9.2.1.2 Auswahl der Quellen

Es wurden virtuelle Gemeinschaften und Reiseführer zu fünf Ländern evaluiert: Brasilien, Australien, Großbritannien, Griechenland und USA. Alle Reiseführer wurden von Lonely Planet herausgegeben, einem der bekanntesten Herausgeber von Reiseführern für Individualreisende. Dabei wurde in allen Fällen die zum Zeitpunkt der Studie aktuelle Auflage verwendet².

Die virtuellen Gemeinschaften wurden nach klarer Fokussierung auf das jeweilige Land, Ausrichtung auf ein globales Publikum sowie ihrem Alter (der Zeit seit ihrer Gründung) ausgewählt. Somit lässt sich das Risiko reduzieren, dass eine virtuelle Gemeinschaft während der Untersuchung plötzlich aufgelöst wird und die Untersuchungsdaten unvollständig sind. Es wurden nur diskussionsbasierte Gemeinschaften ausgewählt.

¹<http://www.marktplatz.ethz.ch>

²Britain: 5th ed. March 2003; Greece: 6th ed. March 2004; USA: 3rd ed. March 2004, Brazil: 5th ed. January 2002; Australia: 12th ed. January 2004

LAND	QUELLE	Ø BEITRÄGE PRO MONAT
Brasilien (BRA)	Virtual Tourist Forum	461
Australien (AUS)	rec.travel.australia+nz	370
Großbritannien (GB)	Thorn Tree Forum	5.238
Griechenland (GRE)	alt.travel.greece	96
Vereinigte Staaten (USA)	rec.travel.usa-canada	1.821

Tabelle 9.2: Evaluierte Gemeinschaften mit Aktivitätsdaten für 2005. Quelle: Prestipino u. a. (2006)

Eine Auflistung der evaluierten Gemeinschaften und der durchschnittlichen Anzahl geschriebener Beiträge ist in Tabelle 9.2 ersichtlich. Die Aktivitätsdaten der Newsgroups wurden über Google Groups erhoben, bei den anderen Angeboten durch Zählen der Beiträge des ersten Monats jedes Quartals (Januar, April, Juli und Oktober) ermittelt³. Aufgrund kontinuierlicher und extensiver Löschung älterer Beiträge im Thorn Tree-Forum von Lonely Planet wurde die Anzahl von Beiträgen aus den Zahlen für Januar 2006 hochgerechnet. Es handelt sich um eine konservative Schätzung, die höchstwahrscheinlich leicht unter der realen Zahl liegt.

9.2.1.3 Recherche

Die Fragen wurden von neun Teilnehmern (rekrutiert wie auf S. 194 beschrieben) in den verschiedenen Medien recherchiert. Der Einsatz mehrerer Rechercheure ergab sich aus dem zeitlichen Gesamtaufwand: Die Durchführung mit einer kleineren Zahl Rechercheure könnte zur Überlastung der Teilnehmer führen. Jedem Rechercheur wurden zehn Kombinationen aus einem Land und einer Frage zugeteilt, wobei niemals dieselbe Frage in beiden Medien zum selben Land einer Person zugeteilt wurde, um Lerneffekte zu vermeiden. Jeder Rechercheur bearbeitete jedes Land, um einen gleichmäßigen Einfluss aller Teilnehmer zu gewährleisten. Die Teilnehmer erhielten eine Einführung in die Benutzung der Medien und es wurden Testfälle durchgespielt, um sicher zu stellen, dass die Benutzung kein Hindernis darstellt. In den Diskussionsforen wurden die Fragen von den Teilnehmern gestellt und nach zwei Wochen die erhaltenen Antworten in einem weiteren Termin ausgewertet. Die Gemeinschaft wusste nicht, dass diese Fragen im Rahmen einer Forschungsarbeit gestellt wurden. Zusätzlich recherchierten die Teilnehmer in dem Archiv des jeweiligen Diskussionsforums.

³<http://groups.google.com/group/rec.travel.usa-canada/about>

Den Teilnehmern standen im Falle von sprachlichen Unklarheiten Wörterbücher (Englisch-Deutsch) zur Verfügung. Für die Bearbeitung einer Frage wurde ein Zeitrahmen von 35 Minuten vorgegeben⁴. Diese Grenze wurde in keinem Fall erreicht. Bei der Erstellung der Einheiten durften die Ersteller Links aus den Foren folgen und Inhalte von der ersten Verweisebene übernehmen. Verweise auf Inhalte, die unspezifisch oder gar nicht mit der Frage in Bezug standen, wurden nicht einbezogen, sondern nur genannt. Bsp.: „Der Link wikipedia.org führt zu einer Enzyklopädie mit Informationen zur Landeskunde“. Der Grund dafür liegt darin, dass die virtuellen Gemeinschaften die Informationsarbeit ja gerade reduzieren sollen und unspezifische Verweise zum nahezu selben Aufwand führen, als wenn der Nutzer direkt ohne die virtuelle Gemeinschaft gesucht hätte. Die Anweisung zur Erstellung lautete:

Bitte suchen Sie zu den folgenden Fragen Information im bereitgestellten Reiseführer oder dem Internet-Medium. Stellen Sie danach einen kurzen Text mit der gefundenen Information zusammen. Geben Sie nur die gefundene Information wieder, kein eigenes Vorwissen. Es geht nicht darum, ihr Wissen zu prüfen, sondern die relevante Information zu finden.

Schließlich erstellten die Teilnehmer aus der in der jeweiligen Quelle gefundenen Information einen kurzen Text in deutscher Sprache. Durch diesen Schritt war das ursprüngliche Originalmedium (Reiseführer oder Diskussionsforum) nicht mehr ersichtlich und mögliche Präferenzen der Bewerter im nächsten Schritt konnten verhindert werden. Außerdem wurden durch diesen Schritt eine Filterung unpassender Information und eine homogenere, kohärente Darstellung der Information erreicht. Die Recherchephase produzierte 90 Paare von Fragen und Antworten – neun Fragen zu fünf Ländern und in zwei Medien recherchiert.

9.2.1.4 Bewertung

Eine Bewertung aller 90 Informationseinheiten durch dieselben Bewerter wäre wünschenswert, würde aber zu einem hohen Aufwand für die Teilnehmer führen und zudem durch Ermüdungseffekte während einer langen Sitzung oder Lerneffekte bei mehreren Sitzungen Verzerrungen produzieren. Die insgesamt 90 Fragen mit den dazugehörigen Antworten wurden zur Bewertung in drei Gruppen aufgeteilt. Die 45 Einheiten (Frage-Antwort-Paare) jedes Mediums wurden zufällig in drei Mengen mit 15 Einheiten eingeteilt. Damit ergeben sich (siehe Tabelle 9.3) sechs Teilmengen (A–F) und, nach Zeilen zusammengefasst, drei

⁴Die Zeitbegrenzung aus den Vorstudien wurde leicht angehoben und für beide Medien standardisiert.

Je 15 Fragen zufällig	Antworten aus Reiseführer	Antworten aus Diskussionsforum
Block 1	A	B
Block 2	C	D
Block 3	E	F

Tabelle 9.3: Bündelung der Fragen

Zugeordnete Bewertergruppe	Antworten aus Reiseführer	Antworten aus Diskussionsforum
1	A	D
2	C	F
3	E	B

Tabelle 9.4: Zuordnung der Frageblöcke

Mengen für die Evaluation (1–3). Die Mengen werden nun vertauscht, so dass keine Evaluationsmenge die gleiche Frage zum gleichen Land in beiden Medien enthält. Damit wird ausgeschlossen, dass ein Evaluator dieselbe Frage in beiden Medien bewertet und somit anstelle einer Bewertung einen Vergleich durchführt. Ein Bewerter könnte z.B. angesichts einer sehr guten ersten Antwort die zweite Antwort zur identischen Frage schlechter bewerteten als ohne diese Beeinflussung. Oder er könnte ein hervorstechendes Merkmal einer Antwort als Kriterium bei der zweiten Antwort nehmen, obschon dieses Merkmal eventuell sonst keine Rolle gespielt hätte. Ein Vergleich kann dazu führen, dass die Bewertungskriterien intra-subjektiv zwischen Bewertungstexten ständig schwanken, beeinflusst von diesen Antworten selbst. Ein solcher Vergleich war nicht das Ziel dieser Untersuchung.

Als Beurteiler wurden 27 Personen rekrutiert (rekrutiert wie auf Seite 194 beschrieben). Jeweils neun Beurteiler wurden zufällig ausgewählt und bekamen dieselben Mengen zugeordnet. Es wurden somit jedem Beurteiler 15 verschiedene Einheiten pro Medium zufällig zugeteilt. Jede Einheit wurde neunmal bewertet. Jede Person bewertete je 30 Einheiten. Für die Bewertung standen je Frage sieben Minuten zur Verfügung, nach 15 Fragen wurde eine Pause von 20 Minuten festgelegt. Die Bewerber mussten jede Antwort im Hinblick auf die Frage der Vollständigkeit prüfen und beurteilen, ob die Antwort ausreichend Information enthält, damit eine Person in einer imaginären Reisesituation handlungs- und entscheidungsfähig wäre. Durch diese Anleitung wurde vermieden, dass die Bewerber ein unrealistisch hohes Maß anlegen und anhand der Vorstellung einer unerreichbaren, perfekten Information bewerten.

Die Angabe der Bewertung erfolgte jeweils zweifach: Einmal wurde eine dichotome Bewertung abgegeben („zufrieden stellende Antwort“ bzw. „nicht zufrieden stellende Antwort“). Zusätzlich und unabhängig von der dichotomen Beurteilung gaben die Bewerter jeder Antwort eine Note von Eins bis Sechs, wobei Sechs für eine definitiv ausreichende Antwort stand und Eins für eine völlig unzureichende Antwort⁵. Die dichotome Bewertung diente dazu, die Bewerter zu einer klaren Aussage zu veranlassen; die Bewertung mittels Notenskala lieferte zusätzlich ein feingranulareres Bild der Qualität.

9.2.2 Ergebnisse

Der Unterschied zwischen Reiseführern und virtuellen Gemeinschaften wurde mittels Berechnung der Durchschnitte der Bewertungen, statistischer Inferenztests für das dichotome Maß (Abschnitt 9.2.2.1) und der Notenskala untersucht.

9.2.2.1 Ergebnis der dichotomen Bewertung

Abbildung 9.2 zeigt die proportionale Übereinstimmung beim dichotomen Maß für beide Medien und alle Länder. Deskriptiv zeigt sich in der Abbildung bei vier Ländern in den virtuellen Gemeinschaften eine höhere proportionale Zustimmung zu der Bewertungsfrage: Ist die gegebene Information ausreichend, um handlungs- oder entscheidungsfähig zu sein? Der Unterschied beträgt mindestens 0,06. Nur für ein Land (Griechenland) sinkt die proportionale Zustimmung für die virtuelle Gemeinschaft um 0,1 unter den Wert für den gedruckten Reiseführer. Die Daten sind detailliert in Tabelle 9.5 aufgeführt.

Für weitere Analysen wurde das arithmetische Mittel der neun Bewerter für jede Frage verwendet (siehe Seite 205). Insgesamt beträgt die proportionale Zustimmung zu den Items der Bedingung „gedruckter Reiseführer“ $M = 0,731$ (STD = 0,303) und die Zustimmung $M = 0,815$ (STD = 0,237). Ein einseitiger t-Test für diese aggregierten Bewertungen erreichte keine Signifikanz $t(44) = -1,379$; $p = 0,175$ (siehe Tabelle 9.6). Es ist hierbei zu beachten, dass eine der Voraussetzungen des t-Tests, die Normalverteilung des untersuchten Merkmals in der Population, hier nicht gegeben ist. Der t-Test reagiert aber sehr robust gegen Verletzungen dieser Annahme, solange die Stichprobengröße genügend ist (vgl. Cohen 1988, S. 19; Bortz 2005, S. 141).

⁵Dies entspricht der den Teilnehmern vertrauten Schweizer Notenskala.

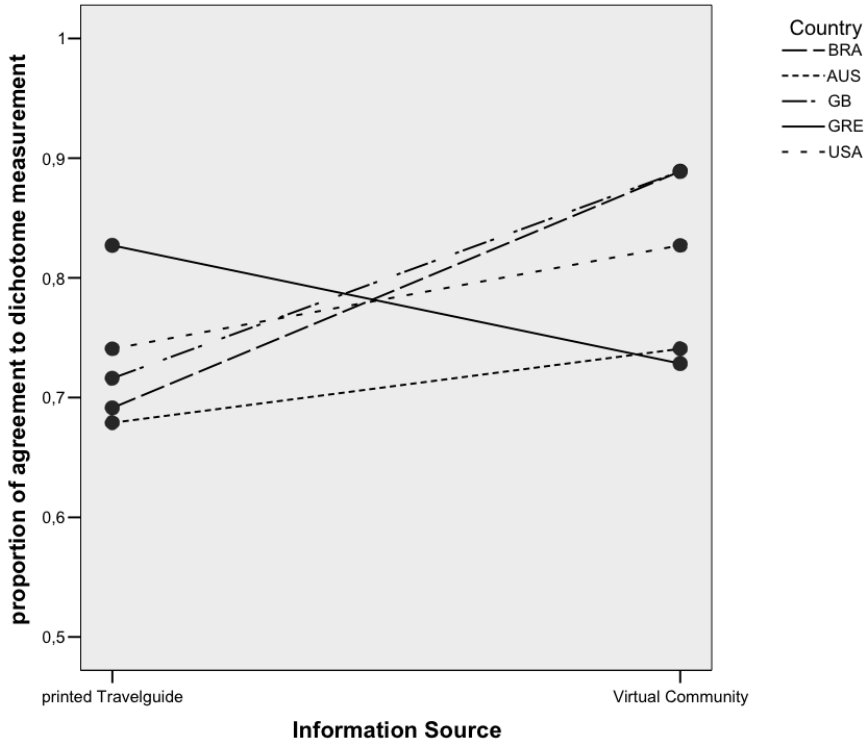


Abbildung 9.2: Gemittelte Ergebnisse der dichotomen Bewertung. Quelle: Prestipino u. a. (2006)

	LAND	DURCHSCHNITT	N	STD
GEDRUCKTER REISEFÜHRER	BRA	0,69	81	0,465
	AUS	0,68	81	0,470
	GB	0,72	81	0,454
	GRE	0,83	81	0,380
	USA	0,74	81	0,441
	Total	0,73	405	0,444
VIRTUELLE GEMEINSCHAFT	BRA	0,89	81	0,316
	AUS	0,74	81	0,441
	GB	0,89	81	0,316
	GRE	0,73	81	0,448
	USA	0,83	81	0,380
	Total	0,81	405	0,389
TOTAL	BRA	0,79	162	0,408
	AUS	0,71	162	0,455
	GB	0,80	162	0,399
	GRE	0,78	162	0,417
	USA	0,78	162	0,413
	Total	0,77	810	0,419

Tabelle 9.5: Dichotome Bewertung der Vollständigkeit.

Mean	STD	Std. Error Mean	95 % Confiden. Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-0,08395	0,40836	0,06087	-0,20663	0,03873	-1,379	44	0,175

Tabelle 9.6: Signifikanztest der Mittelwerte der dichotomen Bewertung

Der geringe Vorteil der virtuellen Gemeinschaft bei der dichotomen Messung ist statistisch nicht signifikant. *Daher muss Hypothese H1.2 verworfen werden.*

Es ist nun zu prüfen, ob die Nullhypothese angenommen werden kann und somit die virtuellen Gemeinschaften zumindest ein vergleichbares Niveau an Vollständigkeit aufweisen wie die gedruckten Reiseführer. Die Daten zeigen deutlich in diese Richtung. Die Teststärke liegt bei $\lambda = 10$ für einen mittleren bis großen Effekt ($\Omega^2 = 0,1$)⁶, damit liegt die Wahrscheinlichkeit des Beta-Fehlers bei $\beta < 0,1$ (siehe nachfolgende Berechnung):

$$\lambda = \frac{\Omega^2}{1 - \Omega^2} \cdot n_{obs} \quad [\Omega^2 = 0,1; n_{obs} = 90]$$

$$\lambda = \frac{0,1}{(1 - 0,1)} \cdot 90 = 10 \quad (\text{two-tailed})$$

$$0,95 < 1 - \beta < 0,975$$

Die Möglichkeit, dass ein derartiger Effekt zwischen den Treatments existiert und übersehen wurde, ist also äußerst gering – somit auch die Wahrscheinlichkeit, dass virtuelle Gemeinschaften niedrigere Vollständigkeit aufweisen als gedruckte Reiseführer (vgl. Bortz u. Döring 2006, S. 651).

9.2.2.2 Ergebnis der Skalenbewertung

Die durchschnittliche Bewertung der beiden Medien in den fünf Ländern auf der Skala von 6–1 ist in Abbildung 9.3 dargestellt. Wieder wurden in vier Ländern die Gemeinschaften höher bewertet als die gedruckten Reiseführer: um mindestens 0,31 Skalenpunkte. Wiederum wurde die virtuelle Gemeinschaft für Griechenland niedriger bewertet als die Reiseführer: um 0,67 Skalenpunkte. Die Resultate der Skalenbewertung entsprechen damit der dichotomen Bewertung. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Bewerter die Anwendung beider Maße ähnlich verstanden und die Bewertung sorgfältig vornahmen.

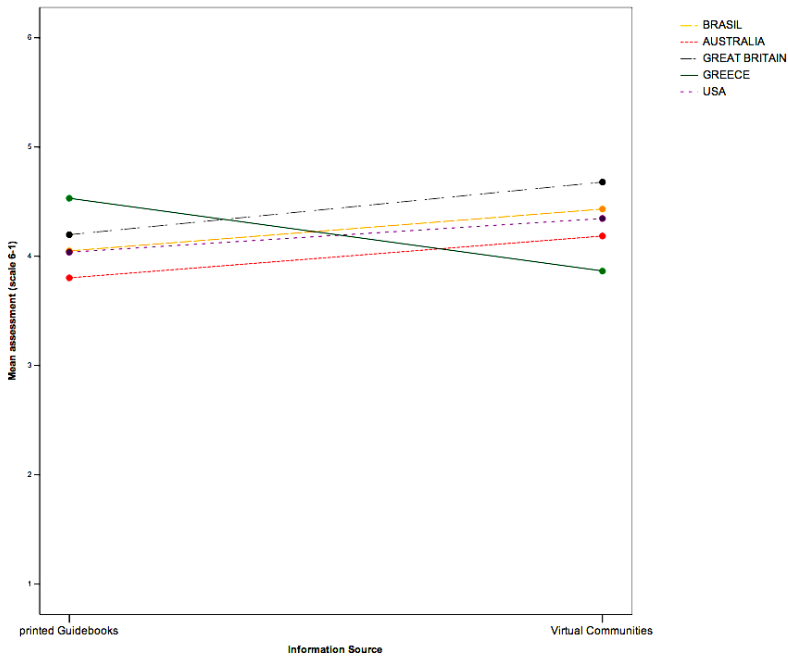
Das aggregierte arithmetische Mittel der Bedingung „gedruckter Reiseführer“ liegt bei $M = 4,12$ (STD = 1,01), das aggregierte arithmetische Mittel der Bedingung „virtuelle Gemeinschaft“ $M = 4,30$ (STD = 0,87), vgl. Tabelle 9.7. Der t-Test fällt nicht signifikant aus mit $t(44) = -1,034$; $p=0,31$ (vgl. Tabelle 9.8).

⁶Wir erwarten einen mittleren bis großen Effekt des Mediums auf die Qualität. Ein kleiner Effekt würde hinsichtlich der Nutzungspräferenz keinen Unterschied machen. Bei einem kleinen Effekt werden vermutlich andere Eigenschaften die Präferenz stärker beeinflussen, z. B. Gewicht, Handlichkeit, Kosten. Diese Faktoren wurden durch das Testdesign nicht getestet.

	Mean	N	STD	Std. Error Mean
Reiseführer	4,1235	45	1,00594	0,14996
virtuelle Gemeinschaft	4,3012	45	0,86930	0,12959

Tabelle 9.7: Mittelwerte der Skalenbewertung

Mean	STD	Std. Error Mean	95 % Confiden. Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-0,17778	1,15358	0.17197	-0,52435	0,16880	-1,034	44	0,307

Tabelle 9.8: Signifikanztest der Mittelwerte der Skalenbewertung**Abbildung 9.3:** Gemittelte Skalenbewertung der beiden Medien. Quelle: Prestipino u. a. (2006)

Die Resultate der Skalenbewertung entsprechen in ihrer Aussage den Ergebnissen der dichotomen Bewertung. Der geringe Vorsprung der virtuellen Gemeinschaften ist nicht signifikant. *Die Hypothese H1.2 muss demnach verworfen werden.*

Wie oben beschrieben deuten die Daten jedoch stark darauf hin, dass virtuelle Gemeinschaften mindestens dasselbe Niveau an Vollständigkeit erreichen wie gedruckte Reiseführer.

9.2.2.3 Interrater Agreement

Die Beurteilerübereinstimmung für die dichotome Bewertung wurde mittels Krippendorffs Alpha (Krippendorff 2004) für jede der drei Bewertergruppen berechnet, da innerhalb einer Gruppe dieselben Frage-Antwort-Paare von allen Mitgliedern bewertet wurden. Für die neun Teilnehmer der Gruppe 1 ergab sich $\alpha = 0,269$, für Gruppe 2 $\alpha = 0,321$ und für Gruppe 3 $\alpha = 0,443$. Die Beurteilerübereinstimmung für die skalenbasierte Bewertung wurde mittels Intra-Klassen-Korrelation (ICC, *Intra-class correlation coefficient*) für jede der drei Bewertergruppen berechnet (siehe Caspar u. Wirtz 2002). Der ICC (2-factorial, unadjustiert) für einzelne Messungen der Gruppe (1) belief sich auf 0,387, für Gruppe (2) auf 0,425 und für Gruppe (3) auf 0,568.

Die Korrelationsmaße deuten auf eine geringe Reliabilität einzelner Bewertungen hin. Es muss jedoch nicht automatisch eine Unzuverlässigkeit der Bewerter vermutet werden, da auch geringe Unterschiede der untersuchten Merkmalsausprägungen (Vollständigkeit in der virtuellen Gemeinschaft und im Reiseführer) die Ursache sein können (Caspar u. Wirtz 2002, S. 161). Gemäß Caspar u. Wirtz (2002, S. 193) lässt sich die Reliabilität des Urteils durch die Verwendung des Mittelwertes mehrerer Beurteiler erhöhen. Die Bedingung hierzu, dass die Einzelratings unabhängige Einzelentscheidungen der Beurteiler darstellen, ist in diesem Fall erfüllt. Daher wurde für die weitere Datenanalyse für jede Frage das arithmetische Mittel der neun Beurteiler verwendet. Zwar wird dadurch die statistische Teststärke gemindert, die Reliabilität fällt durch Kalkulation des Mittelwertes einer Gruppe von Beurteilern aber deutlich höher aus.

Der ICC (2-factorial, unadjustiert) für Durchschnittswerte spiegelt diese deutliche Erhöhung der Reliabilität wider: Für Gruppe (1) beträgt der ICC 0,85; für Gruppe (2) 0,87 und für Gruppe (3) 0,92.

9.2.2.4 Aktivität der Gemeinschaft als Faktor der Vollständigkeit

Nach dem Vergleich aller Daten wurden die aktiveren Gemeinschaften untersucht, indem die Gemeinschaft mit der geringsten Beteiligung (Griechenland) aus den Daten eliminiert wurde und die Daten der vier verbleibenden Reiseführer und virtuellen Gemeinschaften untersucht wurden. Für die dichotome Messung ergibt diese Analyse einen Durchschnitt von $M = 0,707$ (STD = 0,319) für die gedruckten Reiseführer und einen Durchschnitt von $M = 0,836$ (STD = 0,205) für die virtuellen Gemeinschaften.

Der paarweise t-Test ist signifikant auf $\alpha = 0,1$ Niveau mit $t(35) = -1,959$; $p = 0,058$ (2-tailed).

Gemäß Cohen (1988, S. 45 ff.) wurde

$$d = \frac{(\mu_1 - \mu_2)}{\sigma_{diff}} \cdot \sqrt{2}$$

zur Bestimmung der Effektstärke für abhängige Stichproben für diesen paarweisen t-Test verwendet. Als Effektstärke ergab sich für die dichotome Messung

$$d = \frac{0,8364 - 0,7068}{0,39708} \cdot \sqrt{2} = 0,461574689$$

eine kleine bis mittlere Effektstärke. Für die Skalenbewertung ergibt sich ein Mittelwert der Bewertungen von $M = 4,023$ (STD = 0,950) für die gedruckten Reiseführer und ein Mittelwert von $M = 4,412$ (STD = 0,753) für die virtuellen Gemeinschaften. *Der paarweise t-Test ist signifikant auf $\alpha = 0,1$ Niveau mit $t(35) = -1,871$; $p = 0,070$ (2-tailed).* Die Effektstärke wurde wie oben berechnet und resultiert in $d = 0,441$.

9.2.3 Diskussion

Die geschilderte Untersuchung ermittelte systematisch die Bewertung von Vollständigkeit ausgewählter Fragen. Ein signifikanter Vorteil der virtuellen Gemeinschaften konnte nicht für alle Instanzen gefunden werden. Die Untersuchung legt aber nahe, dass virtuelle Gemeinschaften zumindest ein vergleichbares Niveau haben wie kommerzielle Reiseführer. Die vier überlegenen Gemeinschaften haben deutlich mehr Beiträge pro Monat als die fünfte (Griechenland). Ohne diese ist der Vorteil gegenüber dem Reiseführer signifikant. Alle verbliebenen virtuellen Gemeinschaften empfangen durchschnittlich mehr als 370 Beiträge pro Monat.

Damit ergibt sich, dass die Vollständigkeit stark von der Aktivität abhängt. Weitere Untersuchungen zur Bestimmung der entscheidenden Aktivitätsparameter und der Schwellenwerte sind notwendig.

Die niedrige Beurteilerübereinstimmung könnte in der hohen Abstraktheit der Beurteilung von Informationsqualität begründet sein. Ein längeres Training der Bewerter durch gemeinsames Bewerten und Diskutieren von Beispielen könnte zur Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Bewertungskriterien führen.

Der Charakter der verwendeten Fragen wirkt sich auf das Ergebnis aus. Die in dieser Studie verwendeten Fragen waren authentisch, da sie von Individualreisenden entwickelt wurden. Sie waren im Test generisch formuliert und bezogen nur wenig individuelle Präferenzen und Kontextinformation ein. Damit wurde ein konservativer Vergleich mit dem Reiseführer erreicht, der die spezifische Fähigkeit zur Individualisierung virtueller Gemeinschaften nicht ausschöpfte. Dennoch erreichten die aktiven virtuellen Gemeinschaften gute Ergebnisse. Eine Untersuchung individueller Fragen wird in Abschnitt 9.5.5 präsentiert.

Wie bei der Korrektheit könnte die Angleichung der Produktionsweise ein Faktor für die Ähnlichkeit der Ergebnisse sein. Dass Reisebuchautoren ebenfalls persönliche Netze und zunehmend das Internet nutzen, und umgekehrt Nutzer der virtuellen Gemeinschaft auch Information aus Reiseführern für Antworten verwenden, könnte zu einer wachsenden Kongruenz der Inhalte in Reiseführern und virtuellen Gemeinschaften führen. Viele Reiseführerverlage bitten ihre Leser um die Einsendung von Hinweisen und Korrekturen. Durch die Nutzung virtueller Gemeinschaften erschließen sich die Verlage ein größeres Potenzial.

Aus den Untersuchungsergebnissen wurde deutlich, dass bei Vergleichen die jeweils besten Instanzen der Medien verglichen werden müssen (*best of breed*). Eine wichtige Erkenntnis der Studie war dementsprechend, dass die Aktivität der bestimmende Faktor ist. Im folgenden Abschnitt wird ein Modell der Vollständigkeit präsentiert, dass die Aktivität der Gemeinschaft einbezieht.

9.3 Modell der Vollständigkeit

Vollständigkeit aus Nutzersicht bedeutet, dass die gegebene Information keine wichtigen Fakten und Details vernachlässigt oder auslässt, wobei *wichtig* entweder individuell oder als Meinung einer Gruppe definiert werden kann. Beispielsweise enthalten universitäre Curricula der Informatik Themen, die von der Gruppe der akademischen Informatiker als wichtig erachtet werden. Eine Überprüfung dieser Vollständigkeit kann anhand von Referenzwerken erfolgen. Dies ist in der hier

untersuchten Domäne nur eingeschränkt möglich, da viele Informationsbedürfnisse (gerade bei Individualreisenden) hochindividuell und subjektiv sind, d. h. nicht anhand genereller, objektiver Information bewertet werden können. Aus einer handlungsorientierten Sicht muss die Information ausreichend sein, um das Subjekt zu einer Handlung oder Entscheidung zu befähigen. Vollständigkeit bezeichnet den Grad an Breite und Tiefe, mit der gegebene Information einen spezifizierten Informationsbedarf abdeckt. Vollständigkeit bezieht sich daher nur auf zu dem Bedarf passende Information, thematisch unpassende Information interessiert nicht. Vollständigkeit eines Mediums wird als das Potenzial verstanden, üblicherweise auftretende Anfragen der Nutzer in einem bestimmten Kontext mit akzeptabler Vollständigkeit beantworten zu können. In der Domäne dieser Arbeit bezieht sich der Kontext auf Fragen zum Individualreisen in einem bestimmten Land.

Vollständigkeit der Information wird bestimmt durch Volumen und Dichte. Das Volumen bezieht sich auf den Umfang, während die Dichte den Informationsgehalt wiedergibt. Das Modell der Vollständigkeit ist in Abbildung 9.4 dargestellt und wird im Folgenden erläutert. Die Faktoren sind über Kanten verbunden und laufen von rechts nach links. Volumen bezieht sich auf den Umfang, z. B. gemessen als die Anzahl der Zeichen eines Dokumentes. Das Volumen selbst ist keine Aussage über die Sinnhaftigkeit oder Richtigkeit der Information. Je größer das Volumen ist, desto höher kann potenziell die Vollständigkeit sein. Hierzu ein illustrierender Vergleich: Der Reiseführer Lonely Planet USA enthält ein Kapitel über den Bundesstaat Hawaii bestehend aus 22 Seiten. Vom selben Herausgeber wird ein Reiseführer nur für den Bundesstaat Hawaii⁷ angeboten, mit 564 Seiten⁸. Ebenso existieren spezifische Reiseführer nur über die Insel Big Island (ebenfalls als Hawaii bezeichnet) im Bundesstaat Hawaii, z. B. von Doughty (2006) mit mehr als 300 Seiten. Es ist offensichtlich, dass letztere Reiseführer ein größeres Volumen an Information spezifisch zur Insel Hawaii enthalten und, da zumindest Ähnlichkeit bei der Erstellung und Auswahl der Inhalte angenommen werden kann, das vielfache Volumen im Vergleich zu einer höheren Vollständigkeit führt.

Das Volumen, welches die Autoren eines Mediums hervorbringen, hängt zum einen von den bereits bei der Untersuchung der Korrektheit beschriebenen Faktoren des Überarbeitungszyklus (siehe 8.6.3) ab: Die Anzahl an beigetragener Information innerhalb eines Zeitraumes ist abhängig von dem Aktivitätspotenzial, der Flexibilität des Mediums und den Qualitätsbarrieren. Im Unterschied zur Untersuchung der Zeitdimension wird hier nicht der Revisionszyklus bestimmt, sondern die Menge produzierter Zeichen. Daher muss zusätzlich berücksichtigt werden, ob aus technischen oder ökonomischen Gründen das Volumen begrenzt

⁷(Grant u. a. 2005)

⁸bei gleichem Format (Schrift, Seitengröße).

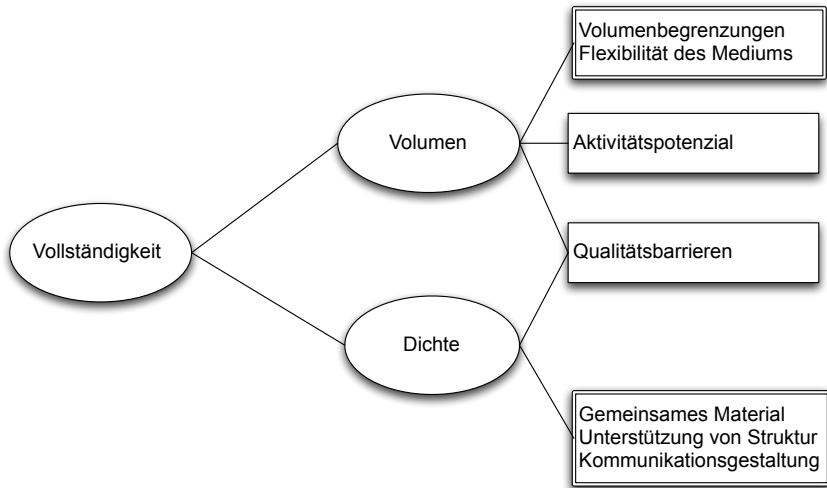


Abbildung 9.4: Modell der Vollständigkeit.

ist. Beim Reiseführer ist dies der Fall: Der Autorenstamm ist begrenzt und die Größe (Seitenzahl, Format) ist vorgegeben, da ab einem bestimmten Umfang Handlichkeit des Endprodukts und Produktionskosten negativ beeinflusst werden. Bei einer virtuellen Gemeinschaft ist das Volumen bei ständig wachsender, technologischer Leistungsfähigkeit bei gleichzeitigem Kostenverfall (Übertragungskosten, Speicherplatz) i. d. R. keine den Erstellungsprozess dominierende Einschränkung. Tatsächlich werden bei hohem Kommunikationsaufkommen jedoch Daten nicht langfristig gespeichert. Bei mobilen Geräten können der Kanal und das Endgerät einschränkend auf die abrufbare Menge wirken.

Dichte beschreibt das Verhältnis der für den Informationsbedarf bedeutsamen Zeichen zum Volumen. Dichte Information ist also bedarfsspezifische, prägnante Information auf der angemessenen Detailstufe. Die Dichte wird negativ beeinflusst durch Redundanz, d. h. Wiederholungen der gleichen Information, *Noise*, d. h. thematisch unpassende Information, und Weitschweifigkeit. Das häufig genannte Informationsqualitätskriterium Prägnanz ist also als beeinflussender Faktor im Kriterium Vollständigkeit enthalten. Es sei hier nur angemerkt, dass Redundanz andererseits das Auffinden erleichtern und innerhalb einer Diskussion die Glaubwürdigkeit erhöhen kann.

Die Dichte von Dokumenten wird durch Qualitätsbarrieren und durch Eigenschaf-

ten der Technologie beeinflusst. Die Normen bestimmen, welche Eigenschaften ein Beitrag aufweisen muss, um akzeptiert zu werden. Dies kann z. B. die Einhaltung einer vorgegebenen Artikelstruktur, das inhaltliche Niveau der Antworten oder die Wortwahl betreffen. Moderatoren können durch Manipulieren der Inhalte und Durchsetzung der Normen die Dichte steigern. Sie können Beiträge zusammenführen, überflüssige oder unpassende Beiträge löschen, Diskussionen moderieren und auf die Normen hinweisen. Die Gestaltung der Technologie bestimmt die Möglichkeiten, neue Inhalte einzubringen und diese an der geeigneten Stelle in das vorhandene Material einzuordnen (z. B. durch Verknüpfungsmöglichkeiten zwischen Inhalten und ihrer Darstellung). Die meisten derzeitigen Systeme unterstützen entweder Diskussionsbeiträge oder gemeinsames Material. Wenn gemeinsames Material zur Verfügung steht, können vorhandene Inhalte überarbeitet werden. Separate und somit redundante Beiträge sind nicht notwendig. Die chronologische Auflistung von Diskussionen innerhalb von Forenkategorien führt zu Redundanz und niedrigerer Dichte.

Dichte ist hier nicht mit der lexikalischen Dichte in der Linguistik (siehe dazu Halliday 1989) gleich zu setzen. Ebenso wenig ist Dichte als Ausdruck des *Noise* im Sinne des Shannon-Weaver-Modells zu verstehen (das sich nicht auf den in dieser Arbeit verwendeten Informationsbegriff bezieht). Im Weiteren wird zur Vereinfachung ein Dichtefaktor verwendet, der im Intervall $[0,1]$ liegt, wobei Null für effektiv keine für den Informationsbedarf bedeutungsvolle Zeichen, 0,5 für 50 % sinnvolle Zeichen des Volumens und 1 für maximale Information steht (d. h. jedes Zeichen ist bedeutend). Die Vollständigkeit kann dann quantitativ ermittelt werden anhand der Gleichung

$$V = \text{Volumen} \cdot \text{Dichte}$$

Wenn der Dichtefaktor bekannt ist oder geschätzt werden kann, lässt sich Vollständigkeit von Medien (d. h. die enthaltene Gesamtinformation) über die Bestimmung des Datenvolumens ermitteln und vergleichen. Sind die Volumina bekannt, kann berechnet werden, welche Dichte eine identische Vollständigkeit $V_{\text{Medium1}} = V_{\text{Medium2}}$ ergeben würde und es können die resultierenden Werte inhaltlich bewertet werden:

$$\text{Volumen}_1 \cdot \text{Dichte}_1 = \text{Volumen}_2 \cdot \text{Dichte}_2 \implies \frac{\text{Volumen}_1}{\text{Volumen}_2} = \frac{\text{Dichte}_2}{\text{Dichte}_1}$$

In Abschnitt 9.5.4 wird auf diese Weise der gedruckte Reiseführer mit Wikitravel verglichen. Es ergibt sich, dass Wikitravel und der Reiseführer nur dann ähnliche

Vollständigkeit erreichen, wenn für den Reiseführer eine unrealistisch niedrigere Dichte angenommen wird. Somit kann plausibel geschlossen werden, dass der Reiseführer deutlich vollständiger ist als Wikitravel. Eine empirisch exaktere Bestimmung der Vollständigkeit nach diesem Modell kann über die Standardisierung der Dichte ($Dichte_1 = Dichte_2$) erreicht werden, indem Inhalte im Hinblick auf einen Informationsbedarf zusammengefasst und somit von Redundanz, Weitschweifigkeit und *Noise* bereinigt werden. Dadurch kann die Vollständigkeit aus dem Volumen der bereinigten Information erhoben und direkt verglichen werden.

9.4 Hypothesen aus dem Modell

Dieses Kapitel leitet aus einer Diskussion des Modells neue Hypothesen zur Vollständigkeit ab. In einem Diskussionsforum veralten Beiträge häufig, da bereits Geschriebenes nicht wieder geändert werden kann. Somit tauchen nach einiger Zeit dieselben Fragen wieder auf, und die Redundanz wird erhöht. Innerhalb einer Diskussion kann dieselbe Information mehrfach gegeben werden, und zum Teil werden Fragmente der laufenden Diskussion zitiert. Teile des bereits Gesagten werden aufgegriffen und zwischen den Teilnehmern werden gesprächstypische Redewendungen ausgetauscht. Neben der Sachebene existiert auch eine verschriftlichte, zwischenmenschliche Ebene.

Bei einem Wiki werden vollständige Texte kooperativ erstellt, Diskussionen über den Text werden über separate Medien oder an anderen Orten geführt. Daher ist die Redundanz niedriger als bei kommunikationsorientierten Medien. Innerhalb eines Wikis existiert im Idealfall eine Struktur, die Redundanz auf Themenebene minimiert. Ebenso werden im Idealfall Richtlinien propagiert und durchgesetzt, um Weitschweifigkeit auf Artekebene zu vermeiden⁹.

Die Dichte ist in Reiseführern höher als in einem Forenarchiv. Die Dichte ist in Wikis höher als in einem Forenarchiv.

Der potenzielle Autorenstamm einer virtuellen Gemeinschaft ist ungleich größer als bei einem Reiseführer, wobei nur ein Teil der Mitglieder über die Erfahrung und Expertise von Reisebuchautoren verfügt. Beim Diskussionsforum wird die Vollständigkeit durch die Zugriffsart beeinflusst: Die virtuelle Gemeinschaft expliziert nur Teile ihres Wissens (Volumen), der größte Teil liegt als Potenzial vor. Durch Stellen einer Frage wird daher das tatsächliche Potenzial der Gemeinschaft erschlossen, während die Archivsuche auf einen Teil begrenzt ist. Durch die

⁹vgl. das Wikipedia Projekt. http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Words_to_avoid und http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Guide_to_writing_better_articles

interaktive Nutzung steigt das Volumen, da die Antworten zum bereits explizierten Volumen hinzukommen. Dies hängt davon ab, wie häufig geantwortet wird. Allerdings kann es sich um Wiederholung identischer Inhalte handeln, d. h. die Dichte des gesamten explizierten Wissens kann sich verschlechtern.

Die Dichte ist bei der interaktiven Nutzung eines funktionierenden Forums höher einzustufen als bei der Archivsuche, weil Antworten spezifisch für eine gestellte Frage sind. Dagegen werden bei der Archivsuche nicht in jedem Fall Diskussionsinhalte zu identischem Informationsbedarf gefunden. Geringere Dichte kann im Prinzip durch höheres Volumen wettgemacht werden. Dabei steigt der Aufwand für Suche und Verarbeitung durch den Nachfrager.

Interaktive Nutzung des Forums, d. h. Archivsuche und Fragen, resultiert in höherer Vollständigkeit gegenüber der reinen Nutzung des Forenarchivs. Fragen lohnt sich bei komplexem Informationsbedarf mit hoher Präferenz für Vollständigkeit.

Bei einem Diskussionsforum ergibt sich unmittelbar ein Zusammenhang zwischen der Anzahl aktiver, d. h. schreibender Teilnehmer, dem durchschnittlichen Aktivitätsgrad aktiver Teilnehmer und dem Volumen an explizierter Information. Bei einem Wiki ist der Zusammenhang ähnlich, jedoch weniger direkt, da die Aktivität der Teilnehmer sich auch auf Änderungen vorhandener Information oder sogar Löschungen beziehen kann, und somit nicht jede Aktivität einen Zuwachs des Volumens bedingt. In einem Forum kann zum Teil aus technischen und ökonomischen Gründen nur eine aktuelle Menge an Information bewahrt werden, so dass ältere Beiträge nicht mehr zugänglich sind. Bei Wikis ist üblicherweise der Speicherplatz unbegrenzt. In beiden Plattformen gilt jedoch, dass der verfügbare Speicherplatz ein Potenzial darstellt, das sich nur durch aktive Teilnehmer im Zeitverlauf entfalten kann. Volumenmessungen bei Plattformen mit unbegrenztem Speicherplatz sind demnach Momentaufnahmen. Gerade Wikis sind vergleichsweise junge Plattformen. Eine Hochrechnung fällt daher schwer.

In den folgenden Abschnitten erfolgt eine analytische Bestimmung der Vollständigkeit anhand der beiden Größen Volumen und Dichte.

9.5 Analytische Untersuchung der Vollständigkeit

Die Vollständigkeit der Medien bezieht sich auf das Potenzial der Medien losgelöst von konkreten Fragestellungen. Die erhobenen Daten zur Vollständigkeit können nicht sinnvoll isoliert betrachtet werden, sondern werden erst anhand von Medienvergleichen interpretierbar. Als Benchmark dient dabei der populäre Reiseführer, so dass Aussagen darüber möglich sind, ob ein Medium vollständiger

oder unvollständiger als dieser Vergleichsstandard ist. Das Potenzial bezieht sich auf Fragen zu einem Thema, in diesem Fall Individualreisen in einem bestimmten Land.

Als Maßeinheit des Volumens werden Zeichen verwendet. Bilder sind damit nicht berücksichtigt, wohl aber Bildbeschriftungen. Die Vergleiche sind nur zwischen Texten gleicher Sprache sinnvoll durchführbar, da unterschiedliche Sprachen durch unterschiedliche Wortlängen und Satzkonstruktionen zu Verzerrungen führen und ggf. Sprachkorrekturen erfolgen müssten.

Zusätzlich wird auch die Beantwortungsrate präsentiert, da diese die Möglichkeit der Abdeckung der Fragen durch die virtuelle Gemeinschaft anzeigt. Als Indikator der inhaltlichen Qualität wird die Anzahl an Antworten gewählt.

9.5.1 Volumen der Lonely Planet Reiseführer

Um das durchschnittliche Volumen des Reiseführers zu ermitteln, wurden zwei Reiseführer auf ihre Zeichenanzahl untersucht. In einem Lonely Planet¹⁰ wurde aus 29 konsekutiven Seiten der Text extrahiert. Inklusive Leerzeichen ergaben sich 101.240 Zeichen, d. h. 3.491 Zeichen pro Seite. Die Seiten entsprachen dem in Lonely Planet für Ortsbeschreibungen verwendeten, zweiseitigen Layout. Diesem Layout entspricht der Großteil eines Lonely Planet Reiseführers für Länder¹¹. Um das vorwiegend in der Einleitung verwendete einspaltige Layout zu analysieren, wurden zusätzlich zwei Seiten aus der Einleitung (S. 13–14) des Lonely Planet China (Harper u. a. 2005) untersucht. Es wurden 6.711 Zeichen gezählt. Um eine konservative Schätzung zu erreichen, wurde für weitere Berechnungen der Mittelwert ($M=3.382,4$) aus beiden Werten verwendet. Wegen der tatsächlich geringen Anzahl an Seiten mit einspaltigem Layout, ist dieser Wert als untere Schwelle anzusehen. Aufgrund des Layouts kann es vorkommen, dass in einem Buch einzelne karg bedruckte Seiten oder einige wenige, großteils mit Bildern bedruckte Seiten auftreten. Der große Umfang an Textseiten wird etwaige Ausreißer aber ausreichend ausgleichen. Tabelle 9.9 führt die so geschätzten Volumina einiger Lonely Planet Reiseführer auf. Diese Zahlen werden in den nächsten Abschnitten für Vergleiche verwendet.

¹⁰Libyan Eclipse 2006, elektronisch erhältlich unter http://www.lonelyplanet.com/journeys/feature/pdf/libyan_eclipse.pdf

¹¹Lonely Planet verlegt auch Reiseführer für Städte und andere Bücher. Hier werden nur Reiseführer für Länder behandelt.

Reiseführer	Seiten	Zeichen
Australien	1.064	3598.874
USA	1.164	3937.114
Griechenland	712	2408.269
Großbritannien	1.055	3568.432
Italien	868	2935.923

Tabelle 9.9: Geschätztes Volumen einiger Reiseführer

9.5.2 Volumen von Wikitravel

Wikitravel bezieht sich inhaltlich auf die gesamte Welt, daher muss für einen länderspezifischen Vergleich ein Teil der Seiten herausgefiltert werden. Aus der Natur von Wikitravel als Online-System ergeben sich Anforderungen an die Untersuchung. Die Inhalte müssen lokal gespeichert werden, um den untersuchten Stand festzuhalten und für spätere Untersuchungen zu konservieren. Eine Online-Auswertung würde wegen der Seitenaufrufe zu lange dauern, in dieser Zeit könnte sich der Datenbestand bereits erheblich ändern. Eine automatisierte Auswertung des Servers könnte diesen eventuell zu stark belasten, so dass Abbrüche die Folge wären. In dieser Untersuchung wird ein Auszug der gesamten Wikitravel-Inhalte verwendet, den der Gründer von Wikitravel, Evan Prodromou, freundlicherweise zur Verfügung stellte. Dieser Auszug enthält alle Inhalte zu Australien und entspricht dem Stand der Datenbank am 29.07.2006.

Die Dateien enthalten auf jeder Seite für den Benutzer nicht sichtbare Metadaten, die Volumenmessungen verfälschen würden. Ebenso enthält der Inhalt jeder Wiki-Seite im Quelltext Formatierungsanweisungen in der Wiki-Auszeichnungssprache. Beispielsweise wird ein Bild über die Anweisung

```
[[Image:Glenelg.JPG|thumb|200px|right|Glenelg Town Hall]]
```

eingefügt. Diese Anweisung ist deutlich länger als die für den Benutzer letztlich sichtbare Bildunterschrift „Glenelg Town Hall“. Längere Artikel enthalten mehr Formatierungsanweisungen. Der tatsächlich sichtbare Text wurde mit einem Skript (siehe Anhang A.9) extrahiert.

Der lokal für die Evaluation gesicherte Bestand von Wikitravel, insgesamt 309 Seiten, wurde gefiltert und der reine Text mit dem Unix-Werkzeug *wc* berechnet. Es ergaben sich 833.327 Zeichen inklusive Leerzeichen, pro Dokument 2.696 Zeichen.

Dabei ist zu beachten, dass eine nicht unbedeutende Anzahl der Seiten praktisch keine Information enthält und offenbar automatisch aus einer geographischen Struk-

tur und einer Dokumentenvorlage generiert wurde. Abbildung 9.5 veranschaulicht, dass viele Artikel extrem kurz sind (in den Angaben sind Formatierungsbefehle mit enthalten), so dass kaum eine gute Abdeckung des Themas zu erwarten ist. Somit besteht eine Verzerrung durch die unausgewogene Verteilung (*long tail*), die zum Großteil nicht einmal von Nutzern herrührt, sondern von der automatisierten Generierung leerer Seiten. Diese treibt das Volumen artifiziell in die Höhe. Beispiele solcher Seiten mit niedrigem Informationswert sind in den Abbildungen 9.6 und 9.7 abgebildet. Ein kleiner Anteil der Artikel ist sehr umfangreich, insbesondere zu großen Städten, Regionen sowie der Hauptartikel zu Australien. Das Volumen wird auf diesen Seiten nicht zuletzt von Texten zur Landeskunde und Geschichte geprägt, weniger von spezifischer Reiseinformation

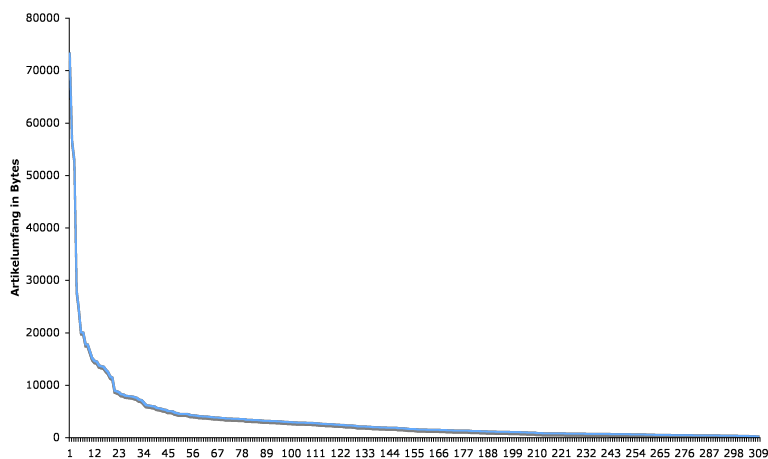


Abbildung 9.5: Verteilung der Länge der 309 Artikel in Bytes.

Eine genaue Bestimmung ist schwierig, da zum Teil Sätze unterschiedlicher Sinnhaftigkeit vorhanden sind und die Dokumentenvorlagen in ihrer Länge variieren. Würden alle Artikel mit weniger als 800 Byte¹² Volumen von der Untersuchungsmenge ausgenommen, bedeutete dies eine Verringerung um 48.948 Bytes (inklusive Formatierungen) und 100 Dokumente. Dabei könnte jedoch auch informativer Inhalt beseitigt werden. Kurze Artikel wurden nicht entfernt, da eine

¹²Die MediaWiki-Software gibt Artikellängen in Byte für die UTF-8 codierten Zeichen an. Bei englischsprachigen Artikeln entspricht dabei i. d. R. ein Byte einem Zeichen. Dabei sind auch Formatierungszeichen eingeschlossen. Bei den berichteten Zeichenlängen wurde exakt gezählt, Formatierungen und Metadaten wurden ausgefiltert.

genaue Festlegung der Trennungsmarke problematisch ist. Letztlich hätte diese Selektion keine Änderung des Ergebnisses bewirkt (s.u.).

Rio Grande do Norte

South America : Brazil : Northeast : Rio Grande do Norte

Rio Grande do Norte is a state in Northeast Brazil

Regions

Cities

- Natal
- Tibau do Sul

Abbildung 9.6: Wikitravel Artikel mit 489 Byte Umfang. Quelle: http://wikitravel.org/en/Rio_Grande_do_Norte [26.03.2007]

Neben Australien soll das Volumen der Grundgesamtheit erhoben werden. Dazu wurde der gesamte Bestand der englischsprachigen Sektion von Wikitravel gemessen. Es wurden nur Inhaltsseiten berücksichtigt, keine Benutzer- oder Diskussionsseiten.

Es wurden alle am 04.05.2007 in Wikitravel aufgeführten Inhaltsseiten gemessen. Dazu wurde die Liste aller Seiten von Wikitravel genutzt¹³. Insgesamt wurden 15.003 Seiten abgerufen¹⁴. Die Wikimedia-Software selbst klassifiziert auf Wikitravel aufgrund der Länge 14.730 Seiten als tatsächliche Inhaltsseiten:

There are 40,744 total pages in the database. This includes “talk” pages, pages about Wikitravel, minimal “stub” pages, redirects, and others that probably don’t qualify as content pages. Excluding those, there are 14,730 pages that are probably legitimate content pages. There are 14,948 registered users, of which 26 (or 0.17 %) are Sysops.¹⁵

Aus den gespeicherten Artikeln wurde der Text extrahiert und für den resultierenden Text mit dem Unix-Werkzeug *wc* die Anzahl der Zeichen ermittelt. Wie beim

¹³<http://wikitravel.org/en/Special:Allpages>

¹⁴Die von Wikitravel verwendete Software verfügt über eine Exportfunktion. Über diese wurden die Seiten automatisiert abgerufen und gespeichert. Der Export dauerte mehrere Stunden. Es ist daher möglich, dass einzelne Seiten bereits geändert wurden, dies sollte jedoch bei der großen Zahl gemessener Seiten keinen Einfluss auf die Resultate haben. Alle Seiten wurden vollständig und ohne Fehler geladen.

¹⁵<http://wikitravel.org/en/Special:Statistics> [05.05.2007]

Palenque

North America : Mexico : Pacific Coast : Chiapas : Palenque

Palenque is in Chiapas, Mexico.

Get in

- Bus from Mexico, or boat and minibus from Guatemala.

Get around

- Combis - shared taxis. There are minivans constantly ferrying folks around.

See

- Archeological ruins
- Falls

Do

Buy

You can get some Maya-style artwork from outdoor vendors who set up unobtrusively at the ruins.

Sleep

El Panchan, [1] (<http://www.elpanchan.com>) . It is relatively near the ruins and has cabanas and small cabins and common sleeping areas with hammocks. A cabana with access to a common showers and bathrooms facility is 80 pesos, approximately 8 USD. The little Otulum river runs through the location.

Eat

Don Mucho is a great restaurant at El Panchan as well.

Drink

Get out

Other ruins in the general area are Yaxchilán and Bonampak. These can be arranged by day trip or overnighter with any agency in town.



View of Palenque ruins



Palenque temple

Abbildung 9.7: Wikitravel-Artikel mit 1.039 Byte Umfang. Quelle: <http://wikitravel.org/en/Palenque> [09.08.2006]

Reiseführer wurden dabei Leerzeichen mit einbezogen. Es ergab sich dabei die Menge von 44948.681 Zeichen. Durchschnittlich enthält eine Seite demnach 3.000 Zeichen. Dabei besteht wieder der erwähnte Anteil an quasi leeren Dokumenten. Die Verteilung ist durch eine *long tail* charakterisiert, wenige lange Artikel stehen einer großen Zahl an kurzen Artikeln gegenüber, wie die Verteilung in Abbildung 9.8 deutlich ausdrückt. Es scheint, als ob die Erstellung hochwertiger Artikel in Wikitravel ein langwieriger Prozess ist. Tatsächlich weisen nur 4.913 Artikel mehr als die durchschnittliche Zeichenzahl einer Seite des gedruckten Reiseführers auf. Dazu ist zu beachten, dass in Wikitravel i.d.R alle Information zu einem Ort in einem einzigen Artikel enthalten ist und keine zusätzlichen Artikel für einzelne Aspekte wie Übernachtung existieren.

9.5.3 Volumen in Foren

Im Forum kann das Volumen nicht über eine reine Dokumentenanalyse wie beim Wiki und Reiseführer ermittelt werden. Die Gemeinschaft externalisiert nur Teile ihres Wissens auf Anfrage. Der gezielte Aufbau einer Informationssammlung mit breiter und tiefer Abdeckung eines Themas ist nicht das Ziel. Es fallen Redundanz und *Noise* an, die schwer automatisch detektiert werden können. Beschränkt man

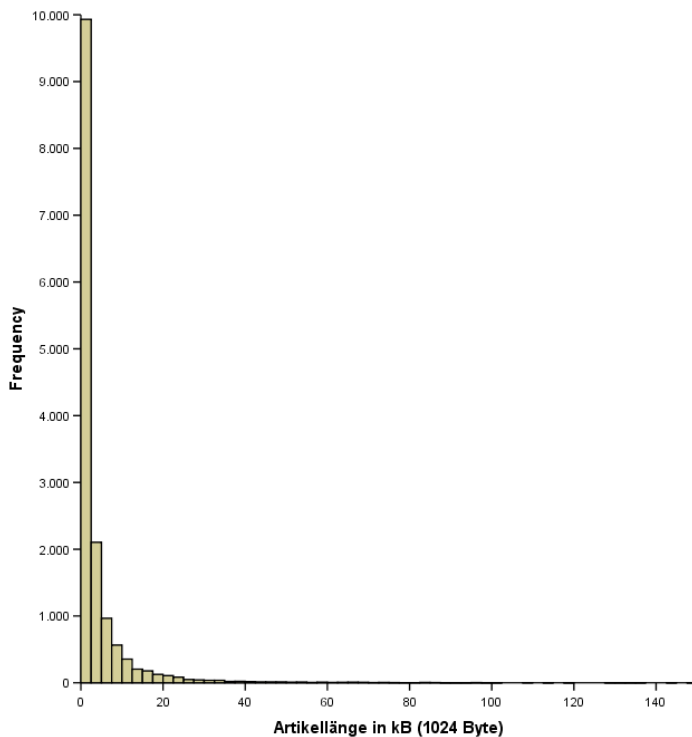


Abbildung 9.8: Verteilung der Länge aller Wikitravel-Artikel (1 KByte=1024 Byte).

	Beiträge	Antworten	Ø Zeilen/Beitrag	Zeichen
rec.travel.usa-canada	26.528	23.044	29	45972.780
rec.travel.australia+nz	7.287	5.588	30	11539.220
alt.travel.greece	1.480	997	34	2337.965

Tabelle 9.10: Geschätztes Volumen der Newsgroups bezogen auf das Jahr 2004.

sich jedoch auf das Forenarchiv, so kann das Volumen bestimmt werden, wie im Folgenden ausgeführt wird.

9.5.3.1 Newsgroups

Drei USENET-Newsgroups wurden anhand von Daten aus Netscan¹⁶ (Smith 2002) untersucht. Damit konnte die Anzahl von Beiträgen, die Anzahl von Antworten und die durchschnittliche Anzahl von Zeilen pro Beitrag, jeweils pro Jahr, ermittelt werden. Diese Werte beziehen auch Werbung und themenfremde Beiträge ein, da die Foren unmoderiert sind. Sie können daher nur als grobe Schätzung dienen. Das aus Nutzerperspektive tatsächlich vorhandene Volumen ist schwer abzuschätzen, da je nach verwendetem Newsserver die Nachrichten unterschiedlich lange gespeichert werden.

Eine simple Maßnahme zur Eliminierung von Werbenachrichten besteht darin, nur die Antworten einzubeziehen. Dies ist auch angeraten, da unbeantwortete Fragen ebenfalls keinen Informationswert haben. Da Werbung auch wahllos als Antwort in beliebigen Diskussionen erfolgt, sollte die Wirkung dieser Maßnahme auf die Dichte allerdings nicht überschätzt werden.

Die Umrechnung von Zeilen in Zeichen ist nicht exakt möglich, da hierfür kein verbindlicher Standard existiert. Die meisten Programme folgen aber in der Standardeinstellung informellen Richtlinien wie der Netiquette (Hambridge 1995), die eine Darstellung von Beiträgen auf Terminals mit 80 Zeichen anstreben und daher zwischen 64 und 76 Zeichen pro Zeile empfehlen. Als Schätzwert wurden 70 Zeichen pro Zeile genommen, die letzte Zeile wurde jeweils nur mit der halben Zeichenzahl angesetzt. Somit ergeben sich die in Tabelle 9.10 angegebenen Volumina.

Aus den Zahlen ergeben sich plausibel Hinweise für den Grund des schlechten Abschneidens des Forums zu Griechenland: Das Volumen der Antworten liegt unter dem Reiseführer, d. h. selbst ohne weitere Korrektur durch einen Dichtefaktor ist die Vollständigkeit niedriger. Da die Newsgroup zusätzlich mit hoher

¹⁶<http://netscan.research.microsoft.com>

Wahrscheinlichkeit eine sehr viel niedrigere Dichte als der Reiseführer aufweist, ist das schlechte Abschneiden bei der Nutzerevaluation nicht verwunderlich. Für die anderen Newsgroups ist eine Interpretation schwieriger, da diese sich auf mehrere Länder beziehen. Im Falle von `rec.travel.usa-canada` ist das Volumen deutlich größer als beim Reiseführer.

9.5.3.2 Lonely Planet Thorn Tree und Virtual Tourist

Bei diesen Foren kann von einer höheren Dichte ausgegangen werden, da es sich um moderierte Foren handelt und zudem für das Schreiben von Beiträgen eine Anmeldung erforderlich ist. Der Anteil an offensichtlicher Werbung ist daher sehr niedrig. In Thorn Tree haben Antworten keinen Betreff, was wiederum die Redundanz senkt. Meist wird der Betreff bei Antworten übernommen und wiederholt sich so mit jeder Antwort. Virtual Tourist verwendet Betreff-Zeilen in Antworten und setzt standardmäßig den ursprünglichen Betreff ein. Dieser wird daher oft redundant sein.

Es wurde der komplette Stand der Thorn Tree-Forenkategorie *UK & Ireland* am 18.2.2007 gespeichert, insgesamt 1.562 Diskussionen. Davon hatten 1.453 mindestens eine Antwort. Die vollständige Anzahl aller Beiträge (inkl. Threadstart) beträgt 14.709 und die aller Antworten 13.147.

Der Text der Antworten wurde extrahiert und eventuelle Formatierungen entfernt. Das Volumen beträgt 5026.255 Zeichen. Durchschnittlich ist eine Antwort 382,3 Zeichen lang. Es entfallen durchschnittlich 8,4 Antworten auf einen Thread; wird nur die Anzahl beantworteter Threads zugrunde gelegt, so sind es neun Beiträge pro Thread. Das komplette Volumen der Antworten einer einzelnen Diskussion enthält durchschnittlich ca. $9 \cdot 382 = 3.438$ Zeichen.

Von Virtual Tourist wurde der komplette Stand der Forenkategorie *United Kingdom* am 18.2.2007 gespeichert, insgesamt 5129 Diskussionen. Davon hatten 4.776 mindestens eine Antwort. Die vollständige Anzahl aller Beiträge (inkl. Threadstart) beträgt 29.368 und die aller Antworten 24.239. Der Text der Antworten (ohne Betreff-Zeile) wurde extrahiert und eventuelle Formatierungen entfernt. Das Volumen aller Antworten beträgt 8304.733 Zeichen. Durchschnittlich ist eine Antwort 342,6 Zeichen lang. Es entfallen durchschnittlich 4,7 Antworten auf einen Thread; wird nur die Anzahl beantworteter Threads zugrunde gelegt, so sind es ca. 5,1 Beiträge pro Thread. Das komplette Volumen der Antworten einer einzelnen Diskussion enthält durchschnittlich ca. $5 \cdot 343 = 1.710$ Zeichen.

Die höhere Anzahl an Nutzern und Beiträgen pro Zeiteinheit in Thorn Tree schlägt sich in größerem Volumen auf Diskussionsebene nieder. Die höhere absolute

	Alle Antworten	pro Diskussion	pro Beitrag
Thorn Tree	5026.255	1.710	343,6
Virtual Tourist	8304.733	3.438	382,3

Tabelle 9.11: Volumina der Foren.

Anzahl an Diskussionen bei Virtual Tourist ist auf die Löschung älterer Beiträge bei Thorn Tree zurückzuführen.

Dass die beiden moderierten Foren in der Nutzerbewertung die Newsgroups trotz deutlich geringerem Volumen übertrafen, kann als Indiz für den großen Dichteunterschied durch die Moderation und Registrierung gewertet werden.

9.5.4 Vergleich der Vollständigkeit über den Dichtefaktor

Aus den berechneten Volumina können unter Annahme verschiedener Dichtefaktoren die Vollständigkeiten ermittelt werden. Bei gleicher angenommener Dichte beider Medien zu Australien ist die Vollständigkeit des Reiseführers deutlich höher, da das Volumen des Reiseführers 3598.874 Zeichen beträgt, das von Wikitravel 833.327 Zeichen. Könnte es trotz des großen zahlenmäßigen Unterschiedes sein, dass Wikitravel mehr Information enthält als der Reiseführer? Dazu müsste die Dichte des Reiseführers so niedrig liegen, dass sich eine niedrigere Vollständigkeit als bei Wikitravel ergibt. Gleiche Vollständigkeit resultiert bei einer Dichte des Reiseführers von

$$Dichte_R = \frac{Volumen_{VG}}{Volumen_R} \cdot Dichte_{VG} = \frac{833.327}{359.8874} = 0,232 \cdot Dichte_{VG}$$

Erst bei einer Dichte des Reiseführers von ca. 0,23 wäre die Vollständigkeit bei Wikitravel auf vergleichbarem Niveau mit dem Reiseführer. Dazu müssten rund 77 % des Textes im Reiseführer thematisch unpassend, Wiederholung von bereits Gesagtem oder bedeutungslose Weitschweifigkeit, z. B. Füllworte, sein. Diese Annahme ist durch die Nutzerbewertung (siehe oben) widerlegt. Sie ist angesichts der hochgradig unrealistischen Dichte auch durch Beobachtung unmittelbar widerlegbar. Der Reiseführer ist fokussiert auf das Thema Reisen im jeweiligen Land und prägnant geschrieben. Zudem geht die vorige Betrachtung von einer idealen Dichte $D_{VG} = 1$ bei Wikitravel aus, was kaum der Fall sein wird. Angesichts der angesprochenen Problematik der leeren Seiten ist dies kaum möglich. Bei verringerter Dichte des Wikitravel vergrößert sich der Abstand zum

Reiseführer weiter, d.h die Dichte des Reiseführers müsste entsprechend niedriger liegen, damit Wikitravel die gleiche oder höhere Vollständigkeit erreicht.

Wikitravel ist also deutlich weniger vollständig als der gedruckte Reiseführer.

Um das Wachstum von Wikitravel im Zeitablauf zu untersuchen, wurden die 309 Seiten zu Australien zu zwei späteren Zeitpunkten vom Server geladen und wie beschrieben analysiert. Am 11.05.2007 ergab sich dabei eine Zeichenanzahl von 1117.300, am 13.11.2007 wurden 1221.884 Zeichen gezählt. Dies ändert den obigen Schluss nicht grundlegend, zeigt aber, dass ein Wachstum stattfindet. Die Datenpunkte passen sich gut einer linearen Wachstumskurve an (siehe Abbildung 9.9). Die Regressionsanalyse¹⁷ (Methode: enter) ergibt ein signifikantes Modell mit $p < 0,01$ ($F(1, 1) = 51,257$). Es erklärt einen großen Teil der Ausprägung ($R^2_{\text{adjustiert}} = 0,962$).

Mit dieser Wachstumsrate würde es etwa 7 Jahre dauern, bis Wikitravel das gleiche Volumen wie der gedruckte Reiseführer erreicht¹⁸.

Neben dem Wachstum bekannter Artikel können neue Artikel entstehen. Dieses Wachstum (des kompletten englischen Wikitravel) wurde für das Jahr 2006 erfasst und ist in Abbildung 9.10 graphisch dargestellt. Das Wachstum ist annähernd linear. Da das Volumen neuer Artikel unbekannt ist und die Verteilung aller Artikellängen extrem schief ist (siehe oben), kann aus der Zunahme nicht zuverlässig auf das Wachstum des Volumens geschlossen werden.

9.5.5 Standardisierung der Dichte

In diesem Abschnitt wird die virtuelle Gemeinschaft als Informationsdienstleister untersucht. Ziel ist die Ermittlung des Mehrwertes der interaktiven Nutzung eines Diskussionsforums im Vergleich zur reinen Archivsuche (Hypothese H3). Angelehnt an das oben präsentierte Modell wird die Vollständigkeit durch Standardisierung der Dichte und anschließenden Vergleich der Volumina erhoben. Da die Messgrundlage – die Texte – nicht unreflektiert aus den Medien entnommen, sondern über einen Prozess der Suche und Zusammenfassung erstellt wurden¹⁹, lässt der Umfang eine realistische Schätzung der Vollständigkeit zu. Der nutzerorientierte Evaluationsansatz wurde somit beibehalten, es handelt sich nicht um die automatische Erzeugung von Indikatoren. Die Texte wurden in beiden

¹⁷Siehe Anhang A.16

¹⁸Annahme: Zuwachs von 837,4 Zeichen pro Tag im Wiki; Differenz Wiki-Buch: 2376.990 Zeichen

¹⁹Die Dichte der zusammengefassten Texte ist somit annähernd konstant.

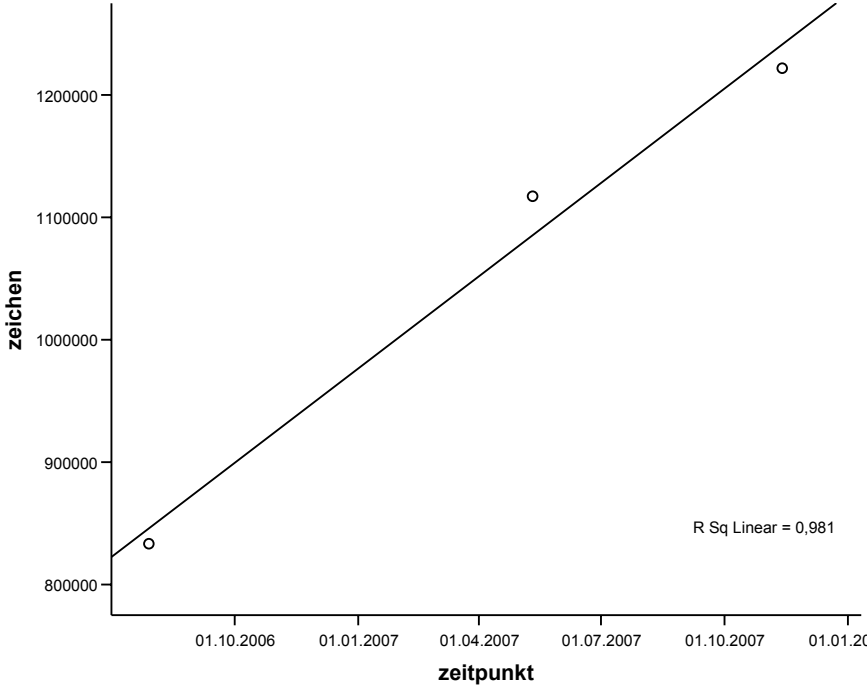


Abbildung 9.9: Wachstum der 309 Artikel aus Wikitravel zu Australien.

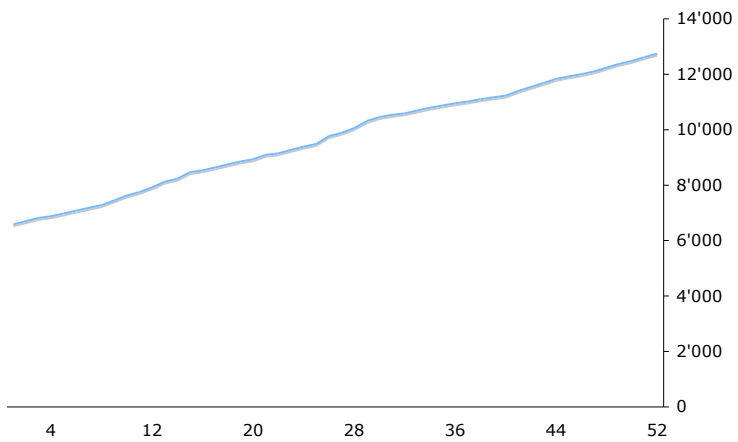


Abbildung 9.10: Zunahme an Artikeln in Wikitravel in 2006.

Medien zu denselben Fragen recherchiert, so wurde die Vergleichbarkeit zwischen den Medien hergestellt. Im Vergleich zu der in Abschnitt 9.2 geschilderten Untersuchung wurde also der letzte Schritt, die manuelle Bewertung, nicht mehr durchgeführt (vgl. Abbildung 9.1). Dieses Verfahren ist weniger aufwendig und vermeidet verzerrende Einflüsse der Bewerter.

9.5.5.1 Vorgehen

Es wurden zehn typische Fragen zur Modellierung des Informationsbedarfs verwendet. Diese wurden wie in Abschnitt 9.2.1.1 aus dem Pool der mit Reisenden generierten Fragen entnommen. Aufgrund der Erfahrungen aus der ersten Studie (niedrige Beurteilerübereinstimmung bei der Bewertung) und aufgrund des Feedbacks von Teilnehmern, Reviewern und externen Experten wurden die Fragen stärker konkretisiert. Beispielsweise wurde die Frage:

Welches sind die Empfehlungen für einen einwöchigen Aufenthalt in Brasilien / Australien / Großbritannien / Griechenland / United States?

konkretisiert auf eine Stadt und ein Interessengebiet und umformuliert zu:

Welches sind empfehlenswerte Kunstmuseen, die man sich während eines Besuchs in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles ansehen sollte?

Die folgenden Fragen wurden für die Recherche verwendet (jeweils mit allen verwendeten Länder- und Städtenamen):

1. Welches sind empfehlenswerte Kunstmuseen, die man sich während eines Besuchs in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles ansehen sollte?
2. Welche Gefahren gibt es in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles für Backpacker-Touristen?
3. Welche Zahlungsmittel sind in Brasilien / Australien / Großbritannien / Griechenland / United States empfehlenswert?
4. Welche gesundheitlichen Risiken gibt es in Brasilien / Australien / Großbritannien / Griechenland / United States, auf die ich mich vorbereiten muss?
5. Welche Möglichkeiten habe ich, um in Brasilien / Australien / Großbritannien / Griechenland / United States mobil zu telefonieren?

6. Welche Flohmärkte gibt es in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles?
7. An welchen Orten kann man abends ausgehen in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles und nicht nur Touristen treffen?
8. Welche Möglichkeiten gibt es, vom Flughafen Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles ins Zentrum zu kommen?
9. In welchen Hostels kann man in Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles nette Leute treffen und Spaß haben?
10. Welche bekannten traditionellen Feste oder Veranstaltungen gibt es in der Region von Rio de Janeiro / Sydney / London / Athen / Los Angeles?

Die Teilnehmer wurden unter Studenten im Hauptstudium der Zürcher Universitäten rekrutiert, wobei keine Studenten der Informatik rekrutiert wurden, um mögliche Verzerrungen bei der Suchkompetenz und eventuelle Kenntnis der Forschungsarbeiten zu vermeiden. Die Teilnehmer mussten eine eigene schriftliche Arbeit vorlegen, um ein einheitliches Niveau der Textverständnis- und Formulierungskompetenz sicher zu stellen.

Das Verfahren wurde auf Wikitravel und die jeweiligen länderspezifischen Diskussionsforen von Virtual Tourist angewandt.

Um Verfälschungen aufgrund von Übermüdung der Teilnehmer zu vermeiden, wurden die insgesamt 100 Fragen auf 10 Teilnehmer aufgeteilt. Die Teilnehmer bekamen somit jeweils 10 Fragen zugeordnet. Aus technischen Gründen konnten bei der Durchführung zwei Fragen nicht von den zugeordneten Personen bearbeitet werden. Daher wurde eine weitere Person bestellt, die diese Fragen recherchierte. Die Fragen wurden einheitlich über die Google-Suchmaschine und die jeweilige plattformsspezifische Suchmaschine ausgeführt, um den Einfluss unterschiedlich leistungsfähiger Suchwerkzeuge in den unterschiedlichen Plattformen zu dämpfen. Zusätzlich konnten die Rechercheure auch im Inhalt des Forums oder in Wikis navigieren.

Die Fragen wurden jeweils auch im Forum gestellt. Die Rechercheure beantworteten jedoch in einem ersten Schritt nur anhand des Forenarchivs, ohne diese spezifische Frage mit ihren Antworten einzubeziehen. Danach wurde den Rechercheuren die spezifische Diskussion zugänglich gemacht und ein zweiter, den ersten Text erweiternder Text erstellt. Somit konnten Unterschiede zwischen der reinen Archivnutzung und der interaktiven Nutzung erfasst werden. Damit die Testpersonen nicht die gestellte Frage bei der Archivnutzung finden konnten, wurde ein technischer Filter verwendet. Die jeweiligen Diskussionen wurden über die eindeutigen Autoren aus der Suchanfrage ausgeschlossen. Zusätzlich wurden die

	DURCHSCHNITT (ZEICHEN)	STANDARDABWEICHUNG	N
Forum	1.175,85	343,23	10
Wiki	879,36	372,58	10
Forenarchiv	737,47	335,78	10

Tabelle 9.12: Deskriptive Daten zu den Textlängen

Rechercheure instruiert, die Diskussionen (identifiziert durch Autor und Betreff) nicht zu verwenden, falls sie dennoch in den Ergebnissen auftauchen sollten. In vier Fällen war die Google-Suchmaschine aufgrund von Indexänderungen nicht verfügbar, für diese vier Texte wurde nur die plattformspezifische Suchmaschine genutzt.

Insgesamt ergaben sich also 150 Texte: 50 Texte aus dem Wiki, 50 Texte aus dem Forenarchiv und 50 Texte aus Forenarchiv und spezifischer Forenfrage. Beispielsweise lautete ein Text zu der Frage *Welches sind empfehlenswerte Kunstmuseen, die man sich während eines Besuchs in Sydney ansehen sollte?* folgendermaßen:

Es gibt mehrere Museen in Sydney. Dazu zählt beispielsweise das Museum zeitgenössischer Kunst (Museum of Contemporary Art) an der George Street. Ebenfalls im Stadtzentrum, an der Art Gallery Road, liegt die Art Gallery of New South Wales, wo man neben australischer auch europäische und asiatische Kunst findet. Auch das Museum of Sydney an der Bridge Street beherbergt Kunstaussstellungen, unter anderem mit Fotografien, Filmen und anderen technologischen Hilfsmitteln. Etwas außerhalb des Zentrums, im Stadtteil Manly, findet man die Manly Art Gallery an der West Esplanade. Dieses Museum stellt vorwiegend regionale und australische Kunstwerke aus.

9.5.5.2 Ergebnisse

Die durchschnittlichen Textlängen und weitere deskriptive Daten sind in Tabelle 9.5.5.2 ersichtlich. Abbildung 9.11 stellt die Mittelwerte und Konfidenzintervalle graphisch dar. Die Normalverteilung ist für alle drei Medien gegeben (siehe Anhang A.13).

Ein Vergleich der drei Bedingungen mit ANOVA (*within subjects*) ergibt einen signifikanten Effekt für das Medium, $F(2, 18) = 8,160$, $p < 0,005$, partial $\eta^2 = 0,476$. Eine Untersuchung mit Kontrasten ergibt einen signifikanten Unterschied zwischen interaktiver Forennutzung und den anderen Medien mit $F(1, 9) = 6,075$,

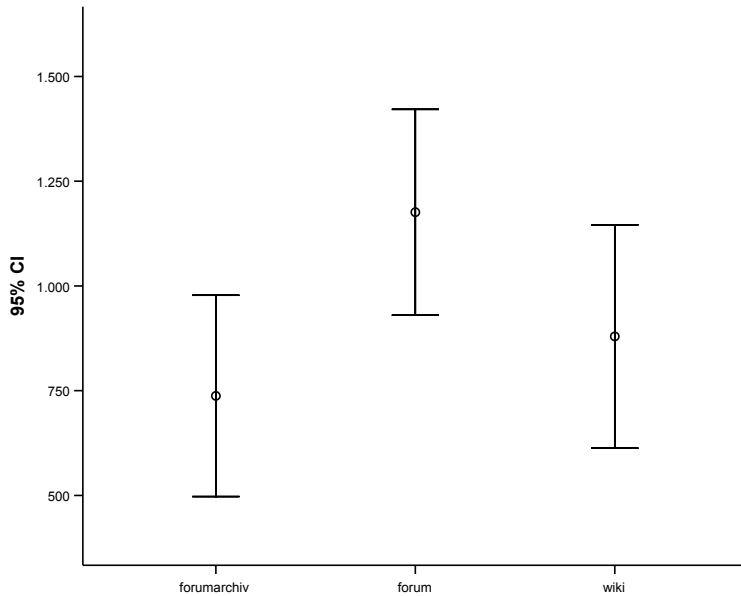


Abbildung 9.11: Mittelwerte und Konfidenzintervalle der Textlängen.

$p < 0,05$ für das Wiki und $F(1,9) = 25,82$ $p < 0,005$ für das Forenarchiv. Die vollständigen Auswertungsergebnisse sind in Anhang A.14 aufgeführt.

Durch die Zusammenfassung der Texte wurde deren Dichte vereinheitlicht. Die Vollständigkeit kann daher aus dem Volumen der Texte approximiert werden. *Die Ergebnisse bestätigen Hypothese H3. Die Vollständigkeit der ermittelten Information ist bei einer interaktiven Nutzung des Forums signifikant höher im Vergleich zur Archivsuche. Hingegen wird Hypothese 2.2 nicht bestätigt: Die kommunikationsorientierte Plattform ist vielmehr signifikant vollständiger als die kooperationsorientierte Plattform.*

9.5.6 Diskussion

Durch Fragen erhält der Nutzer signifikant vollständigere Information als durch eine etwa 20-minütige Suche im Archiv oder im Wiki. Da es sich um eine mit Internet-Suche eher besser vertraute Teilnehmergruppe handelte und jeder Teilnehmer zusätzlich eine kurze Schulung im Umgang mit der Suchfunktion erhielt, kann plausibel angenommen werden, dass auch bei längerer Suche das Ergebnis nicht grundsätzlich anders ausgefallen wäre.

Was könnten bezüglich Hypothese H2.2 Erklärungsansätze für das schlechte Abschneiden des Wikis sein? Wie das Forum kann das Wiki auf eine größere Anzahl an Autoren zurückgreifen. Wiki-Inhalte können kontinuierlich verbessert und erweitert werden. Das Wiki ist seiner Funktionalität nach geeignet für höhere Vollständigkeit, aber diese Funktionalität ist nicht hinsichtlich ihrer Benutzbarkeit evaluiert. Wikis sind jünger als Foren und abstrakter in der Benutzung. Während Foren einen Kommunikationsvorgang unterstützen, den die Teilnehmer z. B. von Briefen und Gesprächen kennen, wird bei einem Wiki mit physisch abwesenden Personen ohne Abstimmung und Wissen umeinander ein Text erstellt. Das Stellen von Fragen im Forum ist ein Mechanismus, um Personen zur Explikation ihres Wissens zu veranlassen. Im Wiki müssen die Autoren dagegen eine Lücke wahrnehmen. Im Wiki sind Autoren weniger sichtbar als beim Forum, so dass das Beitragen von Inhalten weniger zur Statusbildung beiträgt und Status als Motivation eine geringere Wirkung entfaltet. Möglicherweise fehlt im Wiki durch die geringere direkte Interaktion zwischen den Teilnehmern auch das Gemeinschaftsgefühl. Dies sind interessante Fragestellungen für weitere Forschung. Es stellt sich zudem angesichts der verwendeten spezifischen Informationsbedürfnisse die Frage, ob das Wiki eine Struktur bietet, die komplexe und individuelle Informationsbedürfnisse ohne Kommunikation befriedigen kann. Populäre Wikis wie Wikipedia sind eher generischer Natur.

9.6 Zusammenfassung

Dieses Kapitel hat die Vollständigkeit erörtert und mehrere Untersuchungen präsentiert. Es wurde deutlich, dass virtuelle Gemeinschaften hinsichtlich der Vollständigkeit mit dem Reiseführer mithalten können, so sie eine hohe Aktivität aufweisen. Hochaktive Foren übertreffen das Volumen des Reiseführers deutlich und machen so ihre niedrigere Dichte teilweise wett.

In Abschnitt 9.2.1 wurde ein rigoroses Design zur Evaluation der Vollständigkeit von Information aus Nutzerperspektive präsentiert. Die entwickelte Untersuchungsmethode generiert realistische Fragen und zeichnet sich durch Vermeidung von Verzerrungen durch unterschiedliche Medienpräferenzen aus. Anhand der Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass offene virtuelle Gemeinschaften durchaus an die Qualität klassischer, anerkannter Informationsprodukte anknüpfen können. Explorative Vorstudien zeigten ähnliche Resultate, waren aber methodisch weniger rigoros. Ein wichtiges Ergebnis der Untersuchung der Foren ist die schwache Leistung der kleinsten und am wenigsten aktiven virtuellen Gemeinschaft, die als einzige schlechter als der zugeordnete Reiseführer bewertet wurde. Prägnant kann zur Nutzung von virtuellen Gemeinschaften als Informationssystemen geraten werden: *Quality follows quantity*. In gewisser Weise kann damit an Forschungen zur Ideengenerierung in Gruppen angeknüpft werden (Briggs u. Reinig 2007; Briggs u. a. 1997), die einen Zusammenhang zwischen der Anzahl von Ideen und der Anzahl guter Ideen unter bestimmten Nebenbedingungen (Problemverständnis, kognitive Beschränkungen) herstellen. Übertragen auf die vorliegende Fragestellung wären Untersuchungen zum Anstieg der Qualität mit der Quantität interessant. Weitere Forschung zur Klärung dieses Aspektes ist notwendig, insbesondere stellt sich die Frage wie generalisierbar dieser Zusammenhang über verschiedene Typen virtueller Gemeinschaften ist und ob bestimmte Stufen der Aktivität und damit verbundener Qualität existieren.

Die in der Untersuchung der Vollständigkeit evaluierten Informationsbedürfnisse waren eher generisch und enthielten sehr wenig Kontextinformation und individuelle Präferenzen. Somit wurde das volle Potenzial von virtuellen Gemeinschaften, hochindividuelle Information mittels natürlicher Sprache zu erzeugen, nicht ausgeschöpft. Eine Untersuchung individueller Informationsbedürfnisse, die mit der vorgestellten Vorgehensweise möglich ist, könnte zu besseren Resultaten für die virtuelle Gemeinschaft führen.

Das Modell der Vollständigkeit ergänzt die Nutzerevaluation und liefert Erklärungsansätze. Zu dem Modell wurden Methoden für die Erhebung von Volumen aus verschiedenen Medien und zur Standardisierung der Dichte präsentiert. Dieses

Verfahren behält den nutzerorientierten Ansatz bei, reduziert jedoch den Aufwand zur Ermittlung der Vollständigkeit. Erstaunlich war das schlechte Volumen des Wikis. Wikis haben das Potenzial, einen größeren Teil des Wissens der Gemeinschaft organisiert aufzunehmen und dauerhaft zugänglich zu machen. Im Forum geschieht die Externalisierung als Reaktion auf Fragen, Information wird fragmentiert und redundant abgelegt. Die Untersuchungen haben jedoch ergeben, dass die Aktivität noch zu niedrig ist, um genügend Inhalte zu produzieren und zu pflegen.

Es konnte ein signifikanter Unterschied bezüglich der Vollständigkeit zwischen der interaktiven Forennutzung und der nicht-interaktiven Forennutzung bzw. der Wiki-Recherche festgestellt werden. Hypothese H3 konnte somit bestätigt werden. Die virtuelle Gemeinschaft erbringt eine Informationsdienstleistung mit Mehrwert. Den Nutzern kann das Stellen von Fragen empfohlen werden, so diese an hoher Vollständigkeit interessiert sind – gerade angesichts der Dominanz der Nutzung von Suchmaschinen.

10 Diskussion

Ziel dieser Arbeit war es, eine neue Sichtweise auf virtuelle Gemeinschaften zu begründen. Die empirischen Untersuchungen erforderten die Entwicklung von Methoden zum Erheben der Informationsqualität in virtuellen Gemeinschaften. Diese Methoden sind ein wichtiger Beitrag dieser Arbeit, denn Resultate sind nur Momentaufnahmen, und jede technische Neuerung wird neue Studien nach sich ziehen. Es wurde daher auch weniger auf technologische Feinheiten der Artefakte fokussiert, sondern auf das sozio-technische System virtuelle Gemeinschaft. Jede Technologie kann unterschiedlich ausgestaltet sein und bessere oder auch schlechtere Varianten hinsichtlich eines Zieles aufweisen. Die Arbeit hat dabei die Komplexität der Bewertung von Informationsqualität und die zahlreichen Entscheidungen im Forschungsprozess, die letztlich die Interpretation der Ergebnisse bestimmen, beschrieben. Die Informationsqualität wurde aus einer Nutzerperspektive gemessen. Die Korrektheit und Vollständigkeit der von den untersuchten virtuellen Gemeinschaften gelieferten Information waren dabei durchaus dem kommerziellen Informationsprodukt ebenbürtig.

Im Vergleich zwischen virtuellen Gemeinschaften und Reiseführern konnte keine signifikant höhere Informationsqualität der virtuellen Gemeinschaft festgestellt werden. Mögliche Gründe wurden in den jeweiligen Kapiteln angeführt. Während bereits die Ebenbürtigkeit der aktiven virtuellen Gemeinschaften mit kommerziellen, populären Reiseführern eine wichtige Erkenntnis darstellt, soll an dieser Stelle dem Einwand begegnet werden, methodische Mängel – beispielsweise eine undifferenzierte Bewertung der Vollständigkeit durch die Beurteiler – hätten das Ergebnis beeinflusst. Diesbezüglich sei daran erinnert, dass bei der Beurteilung der Vollständigkeit ein signifikanter Unterschied zwischen den Medien resultiert, wenn die vier aktiven Gemeinschaften betrachtet werden, die allesamt höher bewertet wurden als die Reiseführer, wohingegen die fünfte virtuelle Gemeinschaft deutlich schlechter als alle anderen virtuellen Gemeinschaften und der entsprechende Reiseführer bewertet wurden (siehe Abschnitt 9.2.2.4). Das bedeutet, dass die Urteiler durchaus fähig waren zu differenzieren. Infolge des schlechten Abschneidens der inaktivsten Gemeinschaft fiel jedoch der gemittelte Unterschied zwischen den Medien insignifikant aus. Im Falle der Korrektheit wurde die angegebene Information jeweils objektiv anhand adäquater Quellen

überprüft. Ein Einfluss der Versuchsleiter kann ausgeschlossen werden. Vielmehr scheint die Volatilität der untersuchten Informationskategorien den Unterschied zu nivellieren.

10.1 Beantwortung der Forschungsfragen

Die vorliegende Dissertation hat die Frage beleuchtet, wie leistungsfähig eine virtuelle Gemeinschaft als Informationssystem ist. Virtuelle Gemeinschaften werden nach den Erkenntnissen dieser Arbeit nicht nur beobachtbar für Informationssuche beigezogen, ihre Nutzung ist auch rational begründbar: Sie sind effektiv und effizient. Zwar konnte kein signifikanter Vorteil gegenüber dem Reiseführer festgestellt werden, aber die virtuellen Gemeinschaften waren dem klassischen kommerziellen Produkt ebenbürtig. Im Falle hochaktiver diskussionsbasierter virtueller Gemeinschaften war eine deutlich höhere Vollständigkeit festzustellen. In Kapitel 6.1 konnte gezeigt werden, dass die Wartezeit bei der interaktiven Nutzung von Diskussionsforen gering und das aktive Stellen von Fragen somit effizient ist.

Zur Frage nach der Messung der Informationsqualität bei virtuellen Gemeinschaften und deren Faktoren hat diese Arbeit ein Modell der für die Effektivität verantwortlichen Faktoren entwickelt. Als Kriterien wurden Vollständigkeit, Korrektheit, Wartezeit und Bearbeitungsaufwand entwickelt, wobei detaillierte Vorgehensweisen zur Messung der Kriterien Vollständigkeit und Korrektheit aus Nutzersicht vorgestellt wurden. Ausführlich geschildert wurden zudem Log-File-Analysen zur Erhebung von Aktivität und Volumen virtueller Gemeinschaften. Im Laufe der Forschung kristallisierte sich die Abhängigkeit der Informationsqualität von der Aktivität heraus. Diese wurde daher in die Modelle der Effektivität integriert. Für die Vollständigkeit und Korrektheit wurden Modelle gebildet, die verschiedene Einflussfaktoren wie Aktivität und Qualitätsbarrieren mit ihrem Einfluss auf das jeweilige Kriterium darstellen.

Anhand der Erkenntnisse dieser Arbeit lässt sich das *IS Success Model* (siehe Abschnitt 4.3.1) zu einem neuen Modell der Erfolgsfaktoren der virtuellen Gemeinschaft als Informationssystem adaptieren. Es ergibt sich das in Abbildung 10.1 dargestellte, neue Prozess- und Kausalmodell des Erfolges virtueller Gemeinschaften. Erhöhte Nutzung führt nach diesem Modell zu höherer Informations-, System- und Servicequalität. Im Fokus dieser Arbeit steht die Informationsqualität, da eine akzeptable bzw. gute Informationsqualität die Voraussetzung für die Nutzung der virtuellen Gemeinschaft als (instrumentelles) Informationssystem darstellt. Dieses Modell zeigt, dass die Informationsqualität der wichtigste

der drei Qualitätsfaktoren ist und dass im Gegensatz zum Ausgangsmodell alle Qualitätsfaktoren durch die Nutzung entscheidend beeinflusst werden. Virtuelle Gemeinschaften unterscheiden sich deutlich von den klassischen betrieblichen Informationssystemen, aber auch von E-Commerce-Systemen. Die Nutzer suchen einerseits Information, gleichzeitig können sie auch kommunizieren und selbst Inhalte erzeugen. Kommunikation dient als Suchwerkzeug, indem Fragen gestellt und diskutiert werden. Die Nutzung erfolgt freiwillig, während in Unternehmen die Nutzung von Informationssystemen Teil der vorgegebenen Arbeitsaufgabe sein kann. Nutzung ist als zentraler Erfolgsfaktor virtueller Gemeinschaften zu bewerten, da in virtuellen Gemeinschaften der Inhalt durch die Nutzer selbst erzeugt wird. Nutzung bezieht sich also sowohl auf das System als auch auf die Produktion von Inhalten. Je mehr Nutzer ein Diskussionsforum lesen, umso mehr potenzielle Informationslieferanten stehen ihm zur Verfügung; diese können situativ vom Leser zum Autor wechseln. Aufgrund der Freiwilligkeit können Nutzungszahlen auch summarisch als Indikatoren für die anderen Erfolgskonstrukte genutzt werden, d. h. es ist davon auszugehen, dass bei einer aktiven Gemeinschaft mit einer großen Zahl an Nutzern die positiven Nutzeneffekte überwiegen und die Informations-, System- und Servicequalität als akzeptabel empfunden werden. DeLone u. McLean (2003) führen die wiederholte Nutzung eines E-Commerce-Systems (*repeated purchases*) als Indikator für Nutzungszufriedenheit auf. Der zentrale Unterschied zum ursprünglichen Modell besteht darin, dass nicht nur die Qualität zu vermehrter Nutzung führt, sondern dass die Nutzung umgekehrt sämtliche Qualitäten des Informationssystems beeinflusst. Information wird in der virtuellen Gemeinschaft durch diese selbst erzeugt, ihre Existenz und Qualität ist daher abhängig von der aktiven Nutzung. Der Grad der Nutzung ist maßgebend für die Menge an erzeugter und überarbeiteter Information in einem Wiki. In einem Forum bestimmt der Grad der Nutzung die Anzahl an Fragen und Antworten. Die Menge des in einer virtuellen Gemeinschaft latent vorhandenen Wissens hängt von der Anzahl ihrer Nutzer ab.

Die Reaktionszeit, ursprünglich eine Eigenschaft der Systemqualität, hängt bei virtuellen Gemeinschaften von der Nutzung ab. Ein rege genutztes Diskussionsforum produziert mehr Antworten pro Zeiteinheit. Bei einer virtuellen Gemeinschaft ist also das Äquivalent zur Reaktionszeit eines traditionellen Informationssystems nicht durch technische Eigenschaften des Systems bestimmt, sondern durch die Aktivität der Teilnehmer¹. Je mehr Teilnehmer eine virtuelle Gemeinschaft hat, desto eher dürfte permanent eine ausreichende Zahl von Teilnehmern aktiv sein und zeitnah neue Diskussionen wahrnehmen.

¹Die Reaktionszeit im technischen Sinne hängt von der Systemgeschwindigkeit und der Übertragungsbandbreite ab, mit der der Anwender an das Internet angeschlossen ist.

Andere bedeutende Kriterien der Systemqualität sind Benutzbarkeit, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und technisch bedingte Antwortzeiten. Der Betreiber eines Informationssystems im Internet verfügt über eine wesentlich geringere Kontrolle dieser Kriterien als die IT-Abteilung in einem Unternehmen. Übertragungszeiten und Verfügbarkeit hängen von den Netzen ab, durch die die Nutzer sich mit dem System verbinden; Ausfälle oder Verzögerungen können an zahlreichen Stellen außerhalb des Bereichs des Anbieters verursacht werden. Die Ausstattung des Nutzers ist bezüglich Hard- und Softwareumgebung stark heterogen, man denke nur an die verschiedenen Betriebssysteme und Client-Programme. Der Kenntnisstand der Nutzer ist uneinheitlich. Die vom Autor beobachtete, niedrige Systemqualität² bei gewissen populären Plattformen könnte ein Indikator dafür sein, dass die Erwartungshaltung diesbezüglich niedrig ist. Dies wurde jedoch nicht systematisch erforscht und bedarf weiterer Studien. Allgemein ist die Bedeutung der Systemqualität als diskriminierender Faktor des Erfolges virtueller Gemeinschaften in der Praxis als gering einzustufen. Virtuelle Gemeinschaften existieren bereits seit langem, und es haben sich typische Werkzeuge herausgebildet. Diese Werkzeuge bauen auf existierenden Standards auf, so dass die Varianz zwischen den Systemen hinsichtlich der Systemqualität gering ist. Newsgroups nutzen das Protokoll NNTP, das aus dem E-Mail-Protokoll hervorgegangen ist und als relativ ausgereift gilt. Probleme können vor allem beim System des Anwenders auftreten. Webbasierte Systeme setzen auf Standards für die bei Anwendern üblichen Konfigurationen auf (z. B. hinsichtlich Bildschirmauflösung, verwendeter Software). Dies entspricht den Ergebnissen einer Befragungsstudie zum Erfolg von Wissensmanagementsystemen (Wu u. Wang 2006), bei der sich zwar ein Zusammenhang zwischen Systemqualität und Nutzerzufriedenheit, aber nicht zwischen Systemqualität und Nutzen herausstellte.

Bezüglich der Servicequalität weisen virtuelle Gemeinschaften je nach Organisationsform und technischer Umsetzung unterschiedliche Ausprägungen an Unterstützung auf. Klassische Newsgroups haben keine spezifische organisatorische Einheit für Betrieb und Service, sondern dezentrale Serveradministratoren und zum Teil Moderatoren. Häufig wird die Unterstützung aus der Gemeinschaft selbst geleistet. Dies geschieht durch Nutzer, die institutionalisiert oder spontan eine Helferrolle annehmen und auf Anfragen antworten. Teilweise werden aus den häufigsten Anfragen Sammlungen von Fragen und Antworten erzeugt und veröffentlicht. Auch die Servicequalität ist also mit der Nutzung verknüpft, denn durch Nutzung entsteht Nutzungskompetenz, die weitergegeben werden kann. Und je mehr Nutzer eine Plattform aufweist, umso häufiger werden einige davon auf Nutzungsprobleme anderer eingehen und damit eine durch Dritte nutzbare

²Software-Fehler, langsame Reaktion, Ausfälle des Angebots.

Dokumentation erstellen. Webbasierte Gemeinschaften stellen daneben meist direkt auf der Website Hilfetexte und Anleitungen zur Verfügung.

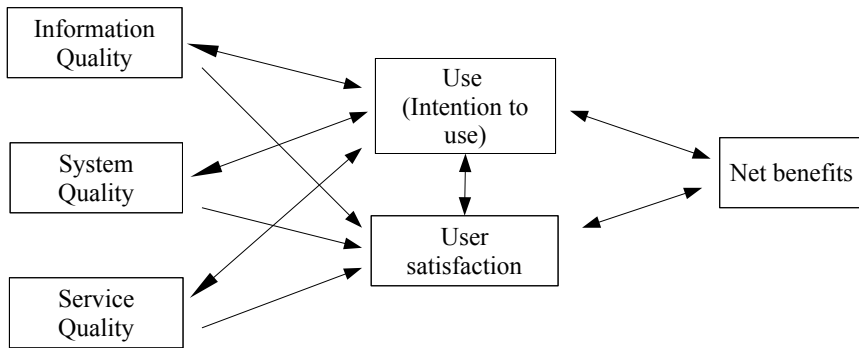


Abbildung 10.1: Das neue Erfolgsmodell für die virtuelle Gemeinschaft als Informationssystem. Quelle: Aufbauend auf DeLone u. McLean (2002)

Die wesentliche empirische Leistung dieser Arbeit besteht demnach in der Messung der Qualität, d. h. der Erkenntnis, ob bzw. inwieweit der Nutzeneffekt für Anwender nach der Nutzung in einer verbesserten Informationsgrundlage angesichts spezifischer Aufgabenstellungen besteht. Wenn Informationsverteilung und -beschaffung einen der Hauptzwecke der Nutzung virtueller Gemeinschaften darstellt, muss die Informationsqualität so hoch sein, dass ein Nutzen aus der erhaltenen Information entsteht.

Wie bereits erwähnt muss zunächst festgelegt werden, was als Nutzen zu erachten ist, und auf welcher Ebene. Angesichts sehr heterogener Bedürfnisse und Motivationen der Mitglieder einer virtuellen Gemeinschaft (vgl. Abschnitt 3.1.1) ist dieser Nutzen schwer zu definieren. Im Falle virtueller Gemeinschaften könnte der Nutzen aus Sicht der teilnehmenden Individuen beispielsweise in der Erlangung von Status, dem Knüpfen von Kontakten, dem Erhalten sozialer Unterstützung oder dem unterhaltsamen Zeitvertreib bestehen. Im Rahmen dieser Arbeit wird die Nutzung virtueller Gemeinschaften als Informationssysteme aus Sicht des Nutzers betrachtet. Der Nutzen, der sich daraus für den einzelnen Anwender ergeben sollte, ist der Erhalt qualitativ hochwertiger Information auf Fragen, im Falle dieser Arbeit auf Fragen mit Bezug zum Reisen. Der Nutzen aus Sicht eines schreibenden Nutzers, also die Motivation zur Wissensteilung, wurde in dieser Arbeit hingegen nicht betrachtet. Es ist festzuhalten, dass aufgrund der öffentlichen Kommunikation in virtuellen Gemeinschaften der Nutzen für einen Fragenden

auch für die gesamte Gemeinschaft Nutzen generiert, denn die Information steht allen Nutzern gleichermaßen zur Verfügung.

10.1.1 Gestaltungsempfehlungen für Betreiber virtueller Gemeinschaften

Die Untersuchungen ergaben, dass die Aktivität einer virtuellen Gemeinschaft eine zentrale Rolle spielt. Da die Aktivität meistens nicht ohne Weiteres ersichtlich ist, sollten bei der Gestaltung neuer Plattformen Aktivitätsdaten transparent gemacht werden. Hinsichtlich der Qualität der nutzergenerierten Information kann die Aktivität am ehesten durch den Betreiber beeinflusst werden. Nach dem Modell ist sie der wesentliche Faktor. Maßnahmen zur Steigerung der Popularität sind beispielsweise Werbung zur Anziehung neuer Mitglieder, Partnerschaften mit anderen Netzwerken oder Motivationsinstrumente für aktive Mitglieder. Die Güte der Beiträge selbst ist weniger beeinflussbar, hier können Moderatoren eine wichtige Rolle spielen, indem sie Qualitätsbarrieren aufbauen, mangelhafte Beiträge einschränken und eine gute Diskussionskultur fördern. Eine Bewertungsmöglichkeit von Beiträgen durch Nutzer kann dazu beitragen, die Güte von Beiträgen sichtbar zu machen.

Hinsichtlich der Korrektheit wurde die Rolle der initialen Qualität und der Volatilität erörtert. Der Betreiber sollte die Beitragenden daher zur Angabe des Zeitpunktes der Beobachtung einer Information oder zur eingeschätzten Qualität ihrer Beobachtung ermuntern. Alte Beiträge sollten für den Benutzer erkennbar als solche markiert sein und das Alter bei der Präsentation von Suchergebnissen berücksichtigt werden. Eine sehr radikale Maßnahme, nämlich das Löschen alter Beiträge, sollte nur mit Bedacht eingesetzt werden, könnte doch dabei wertvolle Information verloren gehen und die Gemeinschaft frustriert werden. Denkbar wäre eine Unterscheidung verschiedener Informationsarten. Die Möglichkeit, Inhalte mit Metadaten zu beschreiben – z. B. durch Zuordnung von Stichworten (*Tags*) oder ein Kategoriensystem – erleichtert die Abschätzung. Hotelpreise können dann nach kürzerer Zeit als möglicherweise veraltet gekennzeichnet werden, während Information zu einem Denkmal längere Gültigkeit besitzt. Aus der Zahl der Korrekturen der verschiedenen Information ließe sich der Revisionszyklus bestimmter Informationsarten abschätzen.

Anders als in der Literatur dargestellt (siehe Seite 91) erweisen sich externe, kommerziell erstellte Inhalte nicht als notwendiger Erfolgsfaktor – virtuelle Gemeinschaften sind selbst imstande, hohe Qualität zu erzeugen. Information aus externen Quellen sollte nur vorsichtig in das Gemeinschaftswissen überführt

werden und nur, wenn regelmäßige Aktualisierung möglich ist und die virtuelle Gemeinschaft mit der Pflege nicht überfordert wird. Jedoch ist das Halten und Ausbauen der Mitgliederbasis essentiell. Die Qualität der Information hängt von kontinuierlichen Beiträgen der Mitglieder ab. Daraus ergibt sich die zentrale Bedeutung der Mitglieder – selbst wenn ein Betreiber bereits über ein großes Informationsangebot verfügt, so garantiert dies noch lange nicht das weitere Wachstum und die Pflege dieser Inhalte. Die Inhalte mögen zwar im Besitz des Betreibers sein, aber wenn der Betreiber die Mitglieder derart verärgert, dass diese die virtuelle Gemeinschaft verlassen, wird auch die Qualität sinken. Für die Mitglieder ist es ein Leichtes, zu anderen Plattformen zu wechseln. Es besteht in diesem Sinne kein wesentlicher *Lock in* (vgl. Shapiro u. Varian 1998) der Mitglieder, wenngleich durch Personalisierungsangebote und soziale Beziehungen eine gewisse Bindung der Mitglieder zu einer Plattform entsteht. Derzeit werden Verfahren diskutiert, mit deren Hilfe sich Profilinformation von Nutzern auf verschiedenen sozialen Plattformen verwenden ließen. Damit könnte ein Benutzer auch samt seinen Daten in neue Gemeinschaften umziehen.

Für die Gestaltung eines Wiki-Systems empfiehlt es sich, die Autoren besser zu honorieren, z. B. durch prominenter Anzeig der häufigsten Bearbeiter eines Artikels. Gleichzeitig sollte die Transparenz der Artikelentstehung erhöht werden, z. B. durch geeignete Visualisierungen. Auch das Schaffen von *Awareness* könnte die Attraktivität der Wissenserzeugung in Wikis erhöhen.

Die dargestellten Empfehlungen sind im Detail auf den spezifischen Charakter einer virtuellen Gemeinschaft anzupassen und benötigen zur Feinanpassung eine konstante Erfolgskontrolle. Betreiber können anhand der in der vorliegenden Arbeit beschriebenen Methoden die Qualität der in der virtuellen Gemeinschaft vorhandenen Information durchführen und somit Verbesserungsmaßnahmen periodisch überprüfen.

10.1.2 Empfehlungen für Nutzer virtueller Gemeinschaften

Nutzer sollten bei der Auswahl einer virtuellen Gemeinschaft auf deren Aktivitätsparameter achten. Sucht ein Nutzer im Diskussionsarchiv einer hochaktiven virtuellen Gemeinschaft, so wird er auf mehr jüngere (potenziell aktuellere) Ergebnisse zum Thema stoßen, da eine solche Gemeinschaft mehr Beiträge erzeugt. In einer weniger aktiven Gemeinschaft wird Information weniger häufig veröffentlicht, und das Alter der Information im Archiv ist demnach höher. Daher sind Aktivitätsparameter bei der Auswahl einer virtuellen Gemeinschaft entscheidend (siehe Kapitel 6.1).

Für Benutzer mit hoher Präferenz für Vollständigkeit empfiehlt es sich, im Forum zu fragen, auch wenn im Archiv passende Information gefunden wurde. Dies lohnt sich auch dann, wenn nur wenig Wartezeit zur Verfügung steht. Die Untersuchung ergab einen signifikanten Unterschied bezüglich Vollständigkeit im Vergleich zur reinen Archivsuche und zur Suche im Wiki. Auch das Beantworten von Rückfragen und das Verfeinern der Frage sollten als Optionen wahrgenommen werden.

Will man von der höheren Transparenz profitieren, empfiehlt es sich, die Foren länger zu nutzen (zumindest lesend), um die typischen Inhalte und das gemeinsame Verständnis der virtuellen Gemeinschaft kennenzulernen. Bei Unsicherheit bezüglich der Antwort eines Autors sollte nach weiteren Beiträgen desselben Autors gesucht werden.

10.2 Implikationen für die Forschung

10.2.1 Gestaltung von Informationssystemen

Der Raum zur Gestaltung von Informationssystemen wird durch diese Arbeit erweitert. Bei der Konzeption eines Informationssystems sollte geprüft werden, inwieweit eine virtuelle Gemeinschaft den gestellten Anforderungen entspricht. Mit den vorgestellten Vorgehensweisen zur Qualitätsmessung ist die systematische Evaluation der Informationsleistung möglich. Der Einsatz virtueller Gemeinschaften als Instrument des Wissensmanagements erreicht damit einen höheren Reifegrad: Die Nutzung als Informationssystem kann durch Messverfahren kontrolliert und gesteuert erfolgen – und weniger als Kunsthandwerk. Der systematische Aufbau und Betrieb der virtuellen Gemeinschaft als Informationssystem bedarf jedoch grundlegender Forschung, gerade auch in unterschiedlichen organisationalen Kontexten.

Ein aktuelles Beispiel des Einsatzes einer virtuellen Gemeinschaft als Informationssystem ist das *Peer to Patent*-Projekt verschiedener internationaler und nationaler Patentämter (Economist 2007). Das Projekt, derzeit in der Evaluationsphase, soll den Patentierungsprozess mit Hilfe virtueller Gemeinschaften beschleunigen und verbessern. Die von der Gemeinschaft erzeugte Information zu Patentanträgen soll die Entscheidungsgrundlage der Sachbearbeiter, insbesondere hinsichtlich des Neuigkeitswertes einer Idee, verbessern. In diesem Projekt wird also exakt im Sinne dieser Arbeit eine Nutzung der virtuellen Gemeinschaft als Informationssystem angestrebt.

Die Resultate motivieren die Forschung zur Rolle der Technologie bei der Erzeugung und Verbreitung von Information. Die typischerweise verwendeten Werkzeuge wurden in spezifischen Kontexten entwickelt und seitdem kaum verändert. Angesichts dessen könnte die Verbesserung der Technologie die Leistungsfähigkeit der virtuellen Gemeinschaft erhöhen. Der technologische Fortschritt bei der mobilen Internetnutzung ermöglicht eine noch kürzere Zeitspanne zwischen Beobachtung und Veröffentlichung in virtuellen Gemeinschaften. Darüber hinaus wird der mobile Zugang auch zu einem veränderten Nutzungsverhalten führen, z. B. bezüglich Ad-hoc-Informationsbedarf oder Koordinationsaufgaben.

Das externalisierte Wissen früherer Diskurse ist in einem Forum (wie bereits ausgeführt wurde) schlecht aufgehoben und kaum als Ressource verfügbar. Von Prestipino (2004) wurde daher ein erweitertes Unterstützungssystem für die kollaborative Bearbeitung von gemeinsamem Material und die Möglichkeit des simplen Referenzierens dieses Materials im Diskurs vorgeschlagen. Abbildung 10.2 illustriert idealtypisch den Informationsfluss: Nutzer können eigenständig suchen oder ihre Frage im Forum stellen. Information kann direkt oder als Ergebnis von Diskussionen in das gemeinsame Material gelangen. Die Übertragung von Inhalten lässt sich durch institutionalisierte Rollen fördern. Umgekehrt ist es wichtig, dass das gemeinsame Material wiederum zum Ausgangspunkt von Diskussionen werden kann. Wenn es dem Leser nicht ermöglicht wird, Inhalte zur Diskussion zu stellen, ist die Korrekturfunktion eingeschränkt. Das gemeinsame Material ist ein Informationsprodukt, das ohne Kommunikation mit der Gemeinschaft genutzt werden kann. Ist die gefragte Information bereits vorhanden, können andere Mitglieder darauf verweisen. Das ist – wie bereits erwähnt – ein entscheidender Mehrwert des kooperativen Informationssystems im Vergleich mit klassischen Informationssystemen: Die Gemeinschaft bildet eine zusätzliche, natürlichsprachliche Schnittstelle zu der Information. Ferner ist die Information leicht und unmittelbar zu ändern. Der Erstellungsprozess ist zudem transparent.

Ein Prototyp einer solchen Plattform wurde am Institut für Informatik der Universität Zürich umgesetzt: Diese unterstützt die kommunikative Wissensproduktion durch ein Forum und stellt zusätzlich Werkzeuge zur Nutzung und kooperativen Bearbeitung des Gedächtnisses der Gemeinschaft zur Verfügung. Der Prototyp integriert dazu ein Wiki. Während sich ein Wiki nicht als Kommunikationswerkzeug eignet, da es z. B. keine Visualisierung von Diskussionsstrukturen bietet, ist es ein exzellentes Werkzeug für die Bearbeitung von gemeinsamem Material. Die beiden Werkzeuge müssen möglichst weitreichend integriert werden, um den Fluss zwischen Kommunikation und Wissensbasis in beide Richtungen einfach zu gestalten. Dazu wurde zu jedem Unterforum eine Startseite im Wiki angelegt; außerdem wurden Möglichkeiten zur einfachen Verlinkung von Diskussionsbeiträgen mit Wiki-Seiten geschaffen. Diese verlinkenden Diskussionen werden

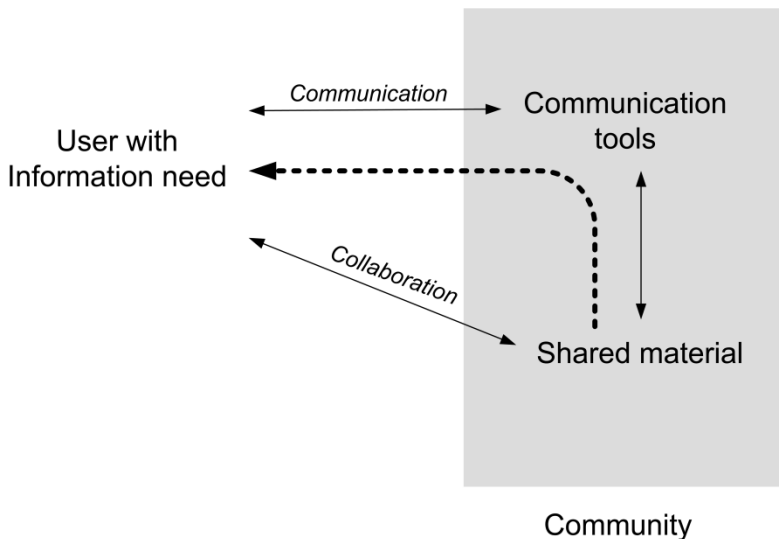


Abbildung 10.2: Hybrides Unterstützungssystem für virtuelle Gemeinschaften. Quelle: Prestipino (2004)

wiederum bei den jeweiligen Wiki-Seiten angezeigt (siehe Abbildungen 10.3 und 10.4). Nicht umgesetzt ist die Möglichkeit, von jeder Wiki-Seite aus direkt Diskussionsbeiträge im Forum zu schreiben.

Das hybride System wurde von Suter (2004) in der Gemeinschaft Brasil-Web evaluiert. Aufgrund des komplexen Konzeptes und der mangelnden Vertrautheit blieb die Anzahl der Autoren im Wiki gering. Sätze wie: „Das wäre doch was fürs Wiki“ fanden sich in einer ganzen Reihe von Beiträgen im Forum. Das zeigt zwar die Bekanntheit des Werkzeugs, bringt aber auch eine Überforderung zum Ausdruck. Hier scheint die Funktion eines Moderators erforderlich, der die Inhalte überträgt.

Aus den Ergebnissen der Interviewstudie (siehe S. 285) wurden Anforderungen an ein Informationssystem für Individualreisende abgeleitet (siehe Anhang A.15 und Prestipino 2006). Zentrales Merkmal ist die Erweiterung der vorgestellten Architektur um einen persönlichen Bereich, in dem der Nutzer seine Reise planen, Information zusammentragen und diese nach seinem Bedarf strukturieren kann. In einem reinen Wiki oder Forum ist es nicht möglich, private Inhalte anzulegen, bzw. dieses Vorgehen würde gegen die sozialen Normen verstoßen. Der persönliche Bereich muss eine flexible Strukturierung der Information unterstützen;

Moqueca

1 Bund Cheiro verde (Petersilie, Schnittlauch, Minze, Koriander) 1 Knoblauchzehe 2 Zwiebeln 2 Tomaten 1 Teelöffel Pfeffer (Pimenta do Reino) 2 Teelöffel Salz

Zuletzt bearbeitet am Montag, Mai 3, 2004 9:29:58 .

Editieren
SeitenProtokoll
Diff
PageInfo
Anmelden als:

Brasilien Eine göttliche Angelegenheit - (phil1 - 03.05.2004 21:33)

Habe die beiden Rezepte auch ins Wiki übertragen. Danke, dort sind sie gut aufgehoben.

Selber kochen trau' ich mir aber nicht zu. Hast du sie schon ausprobiert? Hört sich schon ganz schön lecker an ... (Wer lädt mich ein :) ?)

Abbildung 10.3: Gemeinsames Material mit verknüpfter Diskussion. Quelle: Prestipino (2004)

Habe die beiden Rezepte auch ins Wiki übertragen. Danke, dort sind sie gut aufgehoben.

Selber kochen trau' ich mir aber nicht zu. Hast du sie schon ausprobiert? Hört sich schon ganz schön lecker an ... (Wer lädt mich ein 😊 ?)

Mehr zum Thema im Wiki: [Moqueca](#) | [MolhoDePimenta](#) | ... [Wiki Navigator](#)

Abbildung 10.4: Beitrag mit Verknüpfung zum gemeinsamen Material. Quelle: Prestipino u. Schwabe (2005)

beispielsweise sollen Reisedaten und -orte schnell nach einer geänderten Abfolge arrangiert werden können. Andererseits soll der persönliche Bereich auch anderen Nutzern helfen und einen Rückfluss von Wissen in die Gemeinschaft erlauben. Dies geht teilweise einher mit der Anforderung, auch nach der Reise für den Nutzer ein Werkzeug zur Erinnerung zu sein. Reiseberichte sind eine reiche, zusammenhängende Ressource, die insbesondere Erfahrungswissen enthält; d. h. Reiseberichte liefern Information über erprobte Vorgehensweisen beim Reisen. Da persönliche Kommunikation eine große Rolle spielt, sollte das System vielfältige Kontaktmöglichkeiten bieten, z. B. durch Aufzeigen von Nutzern mit ähnlichem Informationsbedarf oder ähnlichen Interessen, deren Aufenthaltsort oder Routen nahe beieinander liegen.

10.2.2 Informationsqualität

Die Ergebnisse dieser Arbeit werfen zahlreiche neue Forschungsfragen auf: Welche Faktoren mindern die Korrektheit der Information in virtuellen Gemeinschaften? Ein genaueres Verständnis des identifizierten Faktors *Aktivität* dürfte dazu beitragen, die Rolle der Technik und der sozialen Prozesse bezüglich der Korrektheit und Wartung von Information zu beschreiben. Daraus könnten Anforderungen für bessere Unterstützungswerkzeuge abgeleitet werden. Weitere Untersuchungen sind notwendig, um den Einfluss des aktiven Fragens in Diskussionsforen auf die Korrektheit zu ermitteln. Die Ausprägungen und Auswirkungen von *peer reviewing* in virtuellen Gemeinschaften sind bislang nur anekdotisch beschrieben und bedürfen einer grundlegenden Untersuchung. Eine tiefergehende Analyse der Effizienz muss die Bearbeitungszeit einbeziehen. Ein Vergleich zwischen der Suche in Forum bzw. Wiki und dem interaktiven Fragen mit natürlicher Sprache könnte wichtige Rückschlüsse liefern zur Entwicklung neuer Informationsprodukte und Plattformen für virtuelle Gemeinschaften. Studien zur Informationsqualität aus nutzerorientierter Perspektive sind wünschenswert, da viele vorhandene Rahmenwerke auf einer Produzentenperspektive basieren. Aufgrund fehlender Studien zur Korrektheit ist unklar, wie sie verbessert werden kann und welche Aspekte besondere Bedeutung haben. Offen ist auch die Frage nach der Wirkung veralteter oder falscher Information auf die Konsumenten.

Die zur Untersuchung der Vollständigkeit verwendeten Fragen (Informationsbedürfnisse) waren teilweise generisch und enthielten sehr wenig Kontextinformation und individuelle Präferenzen. Somit wurde das volle Potenzial von virtuellen Gemeinschaften, hochindividuelle Information mittels natürlicher Sprache zu erzeugen, nicht ausgeschöpft. Eine Untersuchung individueller Informationsbe-

dürfnisse, die mit der vorgestellten Vorgehensweise möglich ist, dürfte zu besseren Resultaten der virtuellen Gemeinschaft führen.

Qualitative Inhaltsanalysen (Krippendorf 2004) sind ein viel versprechender, ergänzender Ansatz. Sie können zur Klärung der Rolle der Interaktivität beitragen sowie zu Erkenntnissen über Ausprägungen unterschiedlicher Stile und Tendenzen der Inhalte führen (z. B. mehr positive als negative Kommentare).

10.2.3 Vertrauen und Transparenz

Eine große Herausforderung offener Kooperation ist die Sicherstellung der Transparenz. Mit zunehmender Popularität virtueller Gemeinschaften als Informationsquellen wächst deren wirtschaftliche Bedeutung und damit der Anreiz zu deren Missbrauch. Abbildung 10.5 zeigt einen vom Autor in einer Unterkunft fotografierten Aushang, der das Ziel des Inhabers, nämlich Anreize für positive Kommentare von Nutzern in gängigen virtuellen Gemeinschaften und Bewertungsseiten zu generieren, offensichtlich zum Ausdruck bringt.

Die Betreiber von Virtual Tourist experimentierten für eine Testphase mit Empfehlungen anonymer Teilnehmer. Es war somit keine Anmeldung notwendig, um eine Empfehlung zu schreiben. Die Durchsicht einiger dieser anonymen Empfehlungen ergab, dass es sich dabei häufig um offensichtliche Werbung handelte, teilweise getarnt als angeblich authentische Erfahrung von Reisenden. Das Resultat der Testphase wurde denn auch von den Betreibern³ negativ beurteilt:

For a short time, VirtualTourist allowed users to add travel tips without being a member. This was done so that we could see what kind of material we would get and to test if it made sense to keep this stuff.

In order to keep track of all that anonymous stuff, we put it all under a single member to collect and collate all of it. These are the tips you see here. The results are that anonymous tips are not a valuable contribution to the VirtualTourist body of content or the community. All of this material will eventually be removed as we document and keep track of it all. A lot of it has already been removed.

Riedlberger (2007) argumentiert zugunsten der Selbstreinigungskraft des Systems: Sollte ein Unternehmen (Hotel oder ähnliches) durch gefälschte Erfahrungsberichte starke Popularität erlangen, würden die getäuschten Besucher in großer Zahl neue Erfahrungsberichte schreiben und Bewertungen abgeben und die Bewertung

³<http://members.virtualtourist.com/m/b659d/> [16.12.2006]



Abbildung 10.5: Anreize für positive Bewertungen einer Unterkunft. Quelle: Eigene Fotografie

somit wieder senken. Der Fälscher sei in der Unterzahl und sehe sich einem großen Aufwand gegenüber. Diese Argumentation setzt an der Aufwandsverteilung an (vgl. die Argumentation zum Vandalismus in Wikis auf S. 50), greift jedoch nur in bestimmten Fällen wie z. B. Hotels, bei denen die Beschreibung offensichtlich von der Realität abweicht. Werden jedoch auf diese Art überteuerte oder minderwertige Produkte mit höherer Intransparenz verkauft (z. B. Touren oder Transportleistungen), so wissen die Betroffenen unter Umständen nicht um die besseren Alternativen. Weitere Forschung kann hier dazu beitragen, Empfehlungen für Nutzer und Betreiber zu generieren, um Manipulationsversuche zu erkennen und zu unterbinden.

11 Ausblick

Wie in Kapitel 1 angedeutet, führen gesunkene Kooperations- und Distributionskosten zu einer neuen Dimension globaler, kooperativ-offener Informationsmärkte. Diese Märkte funktionieren ohne zentrale Koordination und ohne finanzielle Anreize. Dennoch sind sie effizient.

Die Untersuchungen dieser Arbeit zeigen auf, dass Kooperationstechnologie die Transaktionskosten der Zusammenarbeit geändert hat, so dass kommerzielle, zentral koordinierte Informationsproduktion in bestimmten Domänen nicht mehr notwendig ist. Zur konkreten Domäne der Arbeit ist festzuhalten, dass diese Entwicklung große Auswirkungen auf den Tourismus hat. Zum einen sind die traditionellen Geschäftsmodelle der Reiseführerverlage durch freie Informationsräume virtueller Gemeinschaften wie z. B. Wikitravel gefährdet. Darüber hinaus befinden sich Reisende durch diese Information in einer stärkeren Position gegenüber Anbietern touristischer Produkte. Sie müssen sich weniger auf Werbung verlassen, und die schlechte Qualität eines Anbieters wird schnell öffentlich. Bessere Information führt somit zu besserer Reisequalität; sie erhöht die Entscheidungsqualität wie auch die Kenntnisse des Reiselandes.

Welche Rolle können angesichts der erzielten Resultate kommerzielle Informationsanbieter – wie die Reiseführerverlage – zukünftig spielen? Wird die zentralisierte, koordinierte und kommerzielle Erstellung von Reiseinformation weiterhin Bestand haben angesichts des Potenzials der dezentralen Informationserstellung und des zunehmend einfacheren Zugriffs darauf? Die Rolle der Informationsanbieter muss überdacht werden. Anstatt die komplette Produktion von Informationsgütern zu verantworten, könnten sie Mehrwert bezüglich der Informationsqualität nutzergenerierter Inhalte erbringen. Zum Beispiel durch die Rolle des Moderators, der die Qualitätskontrolle im Prozess der Informationserzeugung unterstützt und vorhandene Inhalte für bestimmte Kundengruppen oder Anwendungsbereiche verändert oder verbessert. Dies kann durch Strukturierung, Umformulierung oder Bündelung von Inhalten erfolgen. Neben der internen Qualitätskontrolle könnten Unternehmen eine Qualitätszertifizierung für nutzergenerierte Inhalte anbieten. Betreiber sozialer Netzwerke könnten mit solchen Zertifizierungen werben. Ein weiteres Geschäftsfeld ist die Integration von domänenrelevanten Angeboten. Für

den Tourismus bietet sich zudem der Verkauf bestimmter ergänzender Information an, die von der virtuellen Gemeinschaft noch nicht leistungsfähig erbracht wird – z. B. von Kartenmaterial¹. Auch Transaktionen (z. B. Flugbuchung) können integriert angeboten werden. Entscheidend ist dabei, wie die kommerziellen Anbieter mit der virtuellen Gemeinschaft kommunizieren und interagieren.

Bekannte Reisebuchverlage wie Lonely Planet und Rough Guides haben bereits virtuelle Gemeinschaften aufgebaut und verweben zunehmend nutzergenerierte Inhalte mit professionell erstellten Texten. Als eine der ersten Branchen werden hier ähnlich wie im Zeitungsgeschäft früher oder später neue Geschäftsmodelle der Informationsdistribution nötig werden. Erste Versuche sind bei den genannten Verlagen bereits zu beobachten, z. B. die elektronische Distribution strukturierter Informationspakete anstelle ganzer Länderreiseführer². Durch den wachsenden Anteil nutzergenerierter Inhalte, die in diesem Zuge zu erwarten sind, wird die Frage nach der Informationsqualität in dezentralen, sich selbst organisierenden Online-Gemeinschaften künftig noch bedeutender werden.

Eine Verbesserung der Informationsprodukte kann auch durch die Anreicherung mit weiteren Inhalten geschehen. Das Medienunternehmen BBC Worldwide hat im Herbst 2007 die Mehrheit am Lonely Planet-Verlag erworben (BBC 2007). Damit könnte das digitale Produkt Reiseführer des Lonely Planet zusätzlich hochwertige Inhalte des BBC bündeln, wie Reisefilme, Reportagen und Berichterstattung.

¹Es mag kein Zufall sein, dass große Reisebuchverlage in jüngster Zeit verstärkt Karten anbieten.

²http://shop.lonelyplanet.com/Primary/Region/SOUTH_AMERICA/PRD_DIG_1302_BK/Argentina++Pick++Mix+Chapters.jsp [28.11.2007]

Literaturverzeichnis

Ackerman 1998

ACKERMAN, Mark S.: Augmenting organizational memory: a field study of answer garden. In: *ACM Transactions on Information Systems* 16 (1998), Nr. 3, S. 203–224. <http://dx.doi.org/10.1145/290159.290160>. – DOI 10.1145/290159.290160. – ISSN 1046–8188

Ackerman u. a. 2003

ACKERMAN, Mark S. (Hrsg.) ; WULF, Volker (Hrsg.) ; PIPEK, Volkmar (Hrsg.): *Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management*. Cambridge, MA : MIT Press, 2003. – ISBN 0262011956

Agarwal u. Prasad 1998

AGARWAL, Ritu ; PRASAD, Jayesh: A Conceptual and Operational Definition of Personal Innovativeness in the Domain of Information Technology. In: *Information Systems Research* 9 (1998), Nr. 2, S. 204–215. – ISSN 1526–5536

Ahituv u. a. 1994

AHITUV, Niv ; NEUMANN, Seev ; RILEY, H. N.: *Principles of Information Systems for Management*. 4th ed. Dubuque, IA, USA : Business & Educational Technologies, 1994. – ISBN 0697124215

van Aken 2004

AKEN, Joan E.: Management Research Based on the Paradigm of the Design Sciences: The Quest for Field-Tested and Grounded Technological Rules. In: *Journal of Management Studies* 41 (2004), Nr. 2, 219–246. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=1220017&loginpage=Login.as&site=ehost-live>. – ISSN 00222380

Akerlof 1970

AKERLOF, G. A.: The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. In: *The Quarterly Journal of Economics* 84 (1970), Nr. 3, S. 488–500

Alexander u. Tate 1999

ALEXANDER, Janet E. ; TATE, Marsha A.: *Web Wisdom: How to Evaluate*

and Create Information Quality on the Web. Mahwah : Lawrence Erlbaum Associates Inc, 1999

Alter 1992

ALTER, Steven: *Information Systems - A Management Perspective*. Reading, MA : Addison-Wesley, 1992

Amazon 1906

AMAZON: *Screenshot (Ausschnitt)*. <http://www.amazon.com/Virtual-Community-Homesteading-Electronic-Frontier/dp/0262681218>.
Version: Juni 19.06.2007. – <http://www.amazon.com/Virtual-Community-Homesteading-Electronic-Frontier/dp/0262681218>

Anderskov 2002

ANDERSKOV, Christina: Backpacker Culture. Meaning and Identity Making Processes in the Backpacker Culture among Backpackers in Central America. / Department of Ethnography and Social Anthropology, University of Aarhus. Version: 2002. http://www.anthrobase.com/Txt/A/Anderskov_C_01.htm. 2002. – Forschungsbericht

Aschoff u. a. 2007

ASCHOFF, Felix-Robinson ; PRESTIPINO, Marco ; SCHWABE, Gerhard: Co-operation Technology and Timeliness of Information: Comparing Travel-books, Wikis and Online Communities. In: ÖSTERLE, Hubert (Hrsg.) ; SCHELP, Joachim (Hrsg.) ; WINTER, Robert (Hrsg.): *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007), June 7-9 2007, St. Gallen, Switzerland*. St. Gallen : University of St. Gallen, June 2007, S. 2271–2282

Axup 2006

AXUP, Jeff: *Methods of Understanding and Designing For Mobile Communities*. Brisbane, Australia, University of Queensland, Diss., 2006

Bailey u. Pearson 1983

BAILEY, James E. ; PEARSON, Sammy: Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. In: *Management Science* 29 (1983), Nr. 5, S. 530

Balasubramanian u. Mahajan 2001

BALASUBRAMANIAN, Sridhar ; MAHAJAN, Vijay: The Economic Leverage of the Virtual Community. In: *International Journal of Electronic Commerce* 5 (2001), Nr. 3, 103–138. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=633519&loginpage=Login.as&site=ehost-live>. – ISSN 10864415

Ballou u. a. 1998

BALLOU, Donald ; WANG, Richard ; PAZER, Harold ; KUMAR, Giri: Modeling Information Manufacturing Systems to Determine Information Product Quality. In: *Management Science* 44 (1998), April, Nr. 4, S. 461–484

Batini u. Scannapieco 2006

BATINI, Carlo ; SCANNAPIECO, Monica: *Data Quality: Concepts, Methodologies and Techniques*. Berlin : Springer, 2006

BBC 2007

BBC: *BBC Worldwide buys Lonely Planet*.
<http://news.bbc.co.uk/2/hi/business/7021791.stm>, 2007

Belkin u. a. 1982

BELKIN, N. J. ; ODDY, R.N. ; BROOKS, H.M.: ASK for information retrieval: Parts 1&2. In: *Journal of Documentation* 38 (1982), S. 61–71, 145–164

Berners-Lee 1999

BERNERS-LEE, Tim: *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by Its Inventor*. Harper San Francisco, 1999.
– ISBN 1402842937

Berry u. Parasuraman 1991

BERRY, L. ; PARASURAMAN, A.: *Marketing Services: Competing through Quality*. New York : The Free Press, 1991

Bevan 1999

BEVAN, Nigel: Quality in use: Meeting user needs for quality. In: *Journal of Systems and Software* 49 (1999), Nr. 1, S. 89–96

Bevan 2001

BEVAN, Nigel: International standards for HCI and usability. In: *International Journal of Human-Computer Studies* 55 (2001), October, Nr. 4, 533-552(20). <http://dx.doi.org/doi:10.1006/ijhc.2001.0483>. – DOI doi:10.1006/ijhc.2001.0483

Bhattacharyya 1997

BHATTACHARYYA, Deborah P.: Mediating India : An analysis of a guidebook. In: *Annals of Tourism Research* 24 (1997), Nr. 2, 371–389. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-45Y4JK1-7/2/641237df1c253e1acf5b60c9a470ff9e>

Bieberbach u. Hermann 1999

BIEBERBACH, Florian ; HERMANN, Michael: Die Substitution von Dienstleistungen durch Informationsprodukte auf elektronischen Märkten. In: SCHEER, August-Wilhelm (Hrsg.) ; NÜTTGENS, Markus (Hrsg.): *Electronic Business Engineering - 4. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik* Bd. 4. Heidelberg : Physica-Verlag, 1999, S. 67–81

Bortz 2005

BORTZ, Jürgen: *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler*. Heidelberg : Springer, 2005

Bortz u. Döring 2006

BORTZ, Jürgen ; DÖRING, Nicola: *Forschungsmethoden und Evaluation*. 4. Heidelberg : Springer, 2006

de Botton 2002

BOTTON, Alain de: *The Art of Travel*. London : Hamish Hamilton, 2002

Bouzeghoub u. Peralta 2004

BOUZEGHOUB, Mokrane ; PERALTA, Veronika: A Framework for Analysis of Data Freshness. In: *Proceedings of the International Workshop on Information Quality in Information Systems (IQIS'04)*, 2004, S. 59–67

Bredenkamp 1969

BREDENKAMP, Jürgen: Experiment und Feldexperiment. In: GRAUMANN, C.F. (Hrsg.): *Handbuch der Psychologie: Sozialpsychologie - 1. Halbband: Theorien und Methoden*. Göttingen : Hogrefe, 1969

Briggs u. Reinig 2007

BRIGGS, Robert O. ; REINIG, Bruce A.: Bounded Ideation Theory: A New Model of the Relationship Between Ideaquantity and Idea-quality during Ideation. In: *Proceedings of the 40th Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE Computer Society, 2007, S. 16

Briggs u. a. 1997

BRIGGS, Robert O. ; REINIG, Bruce A. ; SHEPHERD, Morgan M. ; YEN, Jerome ; NUNAMAKER, J.F.jr.: Quality as a Function of Quantity in Electronic Brainstorming. In: *HICSS '97: Proceedings of the 30th Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii : IEEE Computer Society, 1997

Brin u. Page 1998

BRIN, Sergey ; PAGE, Lawrence: The anatomy of a large-scale hypertextual Web search engine. In: JR, Philip H. E. (Hrsg.) ; ELLIS, Allen (Hrsg.): *WWW7: Proceedings of the seventh international conference on World Wide Web 7*. Amsterdam, The Netherlands, The Netherlands : Elsevier Science Publishers B. V., 1998, S. 107–117

Brown u. Chalmers 2003

BROWN, Barry ; CHALMERS, Matthew: Tourism and mobile technology. In: KUUTTI, Kari (Hrsg.) ; KARSTEN, Eija H. (Hrsg.): *Proeceedings of the Eighth European Conference on Computer Supported Cooperative Work*, Kluwer Academic Press, September 2003. – 14–18 sep

Brown u. Duguid 1991

BROWN, John S. ; DUGUID, Paul: Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. In: *Organization Science* 2 (1991), Nr. 1, S. 40–57. – ISSN 1047–7039

Buhalis 1998

BUHALIS, Dimitrios: Strategic use of information technologies in the tourism industry. In: *Tourism Management* 19 (1998), October, Nr. 5, 409–421. [http://dx.doi.org/doi:10.1016/S0261-5177\(98\)00038-7](http://dx.doi.org/doi:10.1016/S0261-5177(98)00038-7). – DOI doi:10.1016/S0261-5177(98)00038-7

Burgess u. a. 2004

BURGESS, Mikhaila ; FIDDIAN, N.J. ; GRAY, W.A.: Quality Measures and the Information Consumer. In: *Proceedings of the 9th International Conference on Information Quality (IQ2004)*, 2004, S. 373–388

Burnett 2000

BURNETT, Gary: Information exchange in virtual communities: a typology. In: *Information Research* 5 (2000), July, Nr. 4

Burnett u. Buerkle 2004

BURNETT, Gary ; BUERKLE, Harry: Information Exchange in Virtual Communities: A Comparative Study. In: *Journal of Computer Mediated Communication* 9 (2004), January, Nr. 2. <http://jcmc.indiana.edu/vol9/issue2/burnett.html>

Carlsson u. a. 2005

CARLSSON, Christer ; CARLSSON, Joanna ; WALDEN, Pirkko: Mobile Services for the Hospitality Industry. In: *ECIS*, 2005

Case 2002

CASE, Donald O. ; BORKO, Harold (Hrsg.): *Looking for information: a survey of research on information seeking, needs and behavior*. New York : Elsevier Science, 2002 <http://books.elsevier.com/us/lis/us/subindex.asp?maintarget&isbn=012150381x><http://www.academicpress.com>

Caspar u. Wirtz 2002

CASPAR, Franz ; WIRTZ, Markus: *Beurteilerübereinstimmung und Beurteiler-reliabilität: Methoden zur Bestimmung und Verbesserung der Zuverlässigkeit von Einschätzungen mittels Kategoriensystemen und Ratingskalen*. Göttingen : Hogrefe-Verlag, 2002

Chen u. Gursoy 2000

CHEN, Joseph S. ; GURSOY, Dogan: Cross-cultural comparison of the information sources used by first-time and repeat travelers and its marketing implications. In: *International Journal of Hospitality Management* 19 (2000),

June, Nr. 2, S. 191–203(13). [http://dx.doi.org/doi:10.1016/S0278-4319\(00\)00013-X](http://dx.doi.org/doi:10.1016/S0278-4319(00)00013-X). – DOI doi:10.1016/S0278–4319(00)00013–X

Cheverst u. a. 2000

CHEVERST, Keith ; DAVIES, Nigel ; MITCHELL, Keith ; FRIDAY, Adrian ; EFSTRATIOU, Christos: Developing a context-aware electronic tourist guide: some issues and experiences. In: *CHI '00: Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*. New York, NY, USA : ACM Press, 2000. – ISBN 1–58113–216–6, S. 17–24

Cheverst u. a. 2002

CHEVERST, Keith ; MITCHELL, Keith ; DAVIES, Nigel: The role of adaptive hypermedia in a context-aware tourist GUIDE. In: *Communications of the ACM* 45 (2002), Nr. 5, S. 47–51. <http://dx.doi.org/10.1145/506218.506244>. – DOI 10.1145/506218.506244. – ISSN 0001–0782

Cleary u. a. 2003

CLEARY, D. ; JENKINS, D. ; MARSHALL, O.: *The Rough Guide to Brazil, 5th Edition*. London : Rough Guides Publishing Ltd., 2003

Cohen 1972

COHEN, Erik: Towards a Sociology of International Tourism. In: *Social Research* 39 (1972), Nr. 1, S. 164–182

Cohen 1973

COHEN, Erik: Nomads from Affluence: Notes on the Phenomenon of Drifter-Tourism. In: *International Journal of Comparative Sociology* 14 (1973), S. 89? 103

Cohen 1988

COHEN, Jacob: *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd Edition. Lawrence Erlbaum Associates, 1988

Cooke 1999

COOKE, Alison: *A guide to finding quality information on the internet: selection and evaluation strategies*. London : Library Association Publishing, 1999

Curran u. Smith 2006

CURRAN, Kevin ; SMITH, Keith: A location-based mobile tourist guide. In: *Tourism and Hospitality Research* 6 (2006), Nr. 2, S. 180–187

Dahinden u. Trappel 2005

DAHINDEN, Urs ; TRAPPEL, Josef: Mediengattungen und Medienformate. In: JARREN, Otfried (Hrsg.) ; BONFADELLI, Heinz (Hrsg.) ; SIEGERT, Gabriele (Hrsg.): *Einführung in die Publizistikwissenschaft*. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern ; Stuttgart ; Wien : Haupt, 2005 (UTB ; 2170), S. 391–424

Darby u. Karni 1973

DARBY, Michael R. ; KARNI, Edi: Free competition and the optimal amount of fraud. In: *Journal of law and economics* 16 (1973), Nr. 1, S. 67–86. – post experience goods

Davis 1989

DAVIS, Fred D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: *MIS Quarterly* 13 (1989), Nr. 3, 319–340. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=467916&site=ehost-live>. – ISSN 02767783

Davis u. a. 1992

DAVIS, Fred D. ; BAGOZZI, Richard P. ; WARSHAW, Paul R.: Extrinsic and Intrinsic Motivation to Use Computers in the Workplace1. In: *Journal of Applied Social Psychology* 22 (1992), Nr. 14, 1111–1132. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x>. – DOI 10.1111/j.1559-1816.1992.tb00945.x

Delgado u. Davidson 2002

DELGADO, J. ; DAVIDSON, R.: Knowledge Bases and User Profiling in Travel and Hospitality Recommender Systems. In: WOEBER, K. (Hrsg.) ; FREW, A. (Hrsg.) ; HITZ, M. (Hrsg.): *Proceedings of the 9th ENTER 2002 Conference*, Springer, 2002, S. 1–16

Deloitte 2007

DELOITTE: Herausforderung Media 3.0. Verlage und ihre digitalen Geschäftsmodelle / Deloitte Consulting. 2007. – Forschungsbericht

DeLone u. McLean 1992

DELONE, William H. ; MCLEAN, Ephraim R.: Information systems success: The quest for the dependent variable. In: *Information Systems Research* 3 (1992), Nr. 1, S. 60–95

DeLone u. McLean 2002

DELONE, William H. ; MCLEAN, Ephraim R.: Information systems success revisited. In: *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS-35 2002), January 7–10 2002*, Computer Society Press, 7–10 Jan 2002, S. 2966–2976

DeLone u. McLean 2003

DELONE, William H. ; MCLEAN, Ephraim R.: The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. In: *Journal of Management Information Systems* Vol. 19 (4) (2003), S. 9–30

DeLone u. McLean 2004

DELONE, William H. ; MCLEAN, Ephraim R.: Measuring e-commerce

success: applying the DeLone & McLean information systems success model. In: *International Journal of Electronic Commerce* 9 (2004), Nr. 1, S. 31-47. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/B6WS6-4G1D88F-3JW/2/921cb1dca913ec55660fbd7a8981822e>)

Diemers 2000

DIEMERS, Daniel: A Sociological Framework for Information Quality in Virtual Knowledge Communities. In: (Klein u. Rossin 2000), S. 228–241

Doll u. Torkzadeh 1998

DOLL, William J. ; TORKZADEH, Gholamreza: Developing a multidimensional measure of system-use in an organizational context. In: *Information & Management* 33 (1998), March, Nr. 4, 171-185. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VD0-3TT02D0-1/2/6f13265c06a3c95099e59ad99494b3ed>

Donath 1999

DONATH, Judith S.: Identity and deception in the virtual community. In: SMITH, Marc A. (Hrsg.) ; KOLLOCK, Peter (Hrsg.): *Communitites in Cyberspace*. London : Routledge, 1999, S. 29–59

Doughty 2006

DOUGHTY, Andrew: *Hawaii, the big island revealed : the ultimate guidebook*. 4th Edition. Lihue, Hawaii : Wizard Publications, 2006. – 312 S.

Dubé u. a. 2006

DUBÉ, Line ; BOURHIS, Anne ; JACOB, Réal: Towards a Typology of Virtual Communities of Practice. In: *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management* 1 (2006), S. 69–93

Döring 2003

DÖRING, Nicola: *Sozialpsychologie des Internet: Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen*. 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. Göttingen ; Bern [u.a.] : Hogrefe, Verl. für Psychologie, 2003 (Internet und Psychologie ; 2)

Ebbinghaus 1996

EBBINGHAUS, H.: *Über das Gedächtnis: Untersuchungen zur experimentellen Psychologie*. Amsterdam : Bonset, 1996. – (Nachdruck der Ausgabe Leipzig 1885)

Economist 2007

ECONOMIST: A patent improvement. In: *The Economist Technology Quarterly* September 8th (2007), S. 23–24

Ehrlich 2003

EHRlich, Kate: Locating Expertise: Design Issues for an Expertise Locator

System. In: *Beyond Knowledge Management: Sharing Expertise*. 2003, S. 139–158

Ellis u. a. 2004

ELLIS, David ; OLDRIDGE, Rachel ; VASCONCELOS, Ana: Community and virtual community. In: *Annual Review of Information Science and Technology* 38 (2004), Nr. 1, 145–186. <http://dx.doi.org/10.1002/aris.1440380104>

English 1999

ENGLISH, Larry P.: *Improving Data Warehouse and Business Information Quality*. New York : Wiley & Sons, 1999

Eppler 2003

EPPLER, M.: *Managing Information Quality: Increasing the Value of Information in knowledge-intensive Products and Processes*. Heidelberg : Springer, 2003

Eppler u. Mengis 2004

EPPLER, Martin ; MENGIS, Jeanne: The Concept of Information Overload: A Review of Literature from Organization Science, Accounting, Marketing, MIS, and Related Disciplines. In: *Information Society* 20 (2004), Nr. 5, 325–344. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=1505984&loginpage=Login.as&site=ehost-live>. – ISSN 01972243

Eppler u. Wittig 2000

EPPLER, M.J. ; WITTIG, D.: Conceptualizing Information Quality: A Review of Information Quality Frameworks from the Last Ten Years. In: KLEIN, B. D. (Hrsg.) ; ROSSIN, D. F. (Hrsg.): *Proceedings of the 2000 Conference on Information Quality*. Cambridge, MA, USA : Massachusetts Institute of Technology, 2000, S. 83–96

Erickson 1997

ERICKSON, T.: Social interaction on the Net: virtual community as participatory genre. In: *Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences* Bd. 6, 1997, S. 13–21

Esquivel u. a. 2006

ESQUIVEL, Adol ; MERIC-BERNSTAM, Funda ; BERNSTAM, Elmer V.: Accuracy and self correction of information received from an internet breast cancer list: content analysis. In: *BMJ* 332 (2006), Nr. 7547, 939–942. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.38753.524201.7C>. – DOI 10.1136/bmj.38753.524201.7C

Fesenmaier u. a. 2003

FESENMAIER, D. R. ; RICCI, F. ; SCHAUMLECHNER, E. ; WÖBER, K. ; ZANELLA, C.: DIETORECS: Travel Advisory for Multiple Decision Styles. In: *Proceedings of the 10th Enter conference*, 2003

Fodness u. Murray 1997

FODNESS, D. ; MURRAY, B.: Tourist information search. In: *Annals of Tourism Research* 24 (1997), July, Nr. 3, 503–523. <http://www.ingentaconnect.com/content/els/01607383/1997/00000024/00000003/art00009>

Frank 2000

FRANK, Ulrich: Evaluation von Artefakten in der Wirtschaftsinformatik. In: HÄNTSCHEL, Irene (Hrsg.) ; HEINRICH, Lutz (Hrsg.): *Evaluation und Evaluationsforschung in der Wirtschaftsinformatik*. Oldenbourg, 2000, S. 35–48

Frey u. Osterloh 2002

FREY, Bruno S. ; OSTERLOH, Margit: Motivation - A Dual-Edged Factor of Production. In: FREY, Bruno S. (Hrsg.) ; OSTERLOH, Margit (Hrsg.): *Successful Management by Motivation*. Berlin : Springer, 2002, S. 3–26

Freyer 2001

FREYER, Walter: *Tourismus. Einführung in die Fremdenverkehrsökonomie*. 7. Edition. München : Oldenbourg Verlag, 2001

Gackowski 2004

GACKOWSKI, Zbigniew J.: Logical interdependence of data/information quality dimensions — A purpose-focused view on IQ. In: CHENGALUR-SMITH, S. (Hrsg.) ; RASCHID, L. (Hrsg.) ; LONG, J. (Hrsg.) ; SEKO, C. (Hrsg.): *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ 2004)*. Cambridge, MA : MIT, 2004

Garland 1997

GARLAND, Alex: *The Beach*. New York : Riverhead Books, 1997

Garvin 1984

GARVIN, David A.: What Does “Product Quality” Really Mean? In: *Sloan Management Review* 26 (1984), Nr. 1, S. 25–43

Gasser u. a. 2004

GASSER, Urs ; EPPLER, Martin ; HELFERT, Markus: Information Quality: Organizational, Technological, and Legal Perspectives. In: *Studies in Communication Sciences* 4 (2004), Nr. 2, 1–16. http://www.scoms.ch/current_issue/abstract.asp?id=176

Gertz u. a. 2004

GERTZ, Michael ; ÖZSU, M. T. ; SAAKE, Gunter ; SATTLER, Kai-Uwe: Report on the Dagstuhl Seminar: "data quality on the Web". In: *SIGMOD Record* 33 (2004), Nr. 1, S. S. 127–132

Gilder 1993

GILDER, George: Metcalfe's Law and Legacy. In: *Forbes ASAP* (1993), September 13

Giles 2005

GILES, Jim: Internet encyclopaedias go head to head. Special Report. In: *Nature* 438 (2005), December, 900–901. <http://www.nature.com/nature/journal/v438/n7070/full/438900a.html>

Graham u. Metaxas 2003

GRAHAM, Leah ; METAXAS, Panagiotis T.: "Of course it's true; I saw it on the Internet!": critical thinking in the Internet era. In: *Communications of the ACM* 46 (2003), Nr. 5, S. 70–75. <http://dx.doi.org/10.1145/769800.769804>. – DOI 10.1145/769800.769804. – ISSN 0001–0782

Grant u. a. 2005

GRANT, Kim ; GORRY, Conner ; BENDURE, Glenda ; FRIARY, Ned ; CLARK, Michael ; YAMAMOTO, Luci: *Lonely Planet Hawaii*. 7th Edition. Lonely Planet Publications, 2005

Grice 1975

GRICE, H. P.: Logic and Conversation. In: COLE, Peter (Hrsg.) ; MORGAN, Jerry L. (Hrsg.): *Syntax and Semantics 3: Speech acts*. New York : Academic, 1975, S. 41–58

Gross u. Koch 2007

GROSS, Tom ; KOCH, Michael ; HERCZEG, Michael (Hrsg.): *Computer-Supported Cooperative Work*. Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007

Gupta u. Kim 2004

GUPTA, Sumeet ; KIM, Hee-Woong: Virtual Community: Concepts, Implications, and Future Research Directions. In: *Proceedings of the Tenth Americas Conference on Information Systems (AMCIS 2004)*. New York, 2004, S. 2679–2687

Gursoy u. McCleary 2004

GURSOY, Dogan ; MCCLEARY, Ken W.: AN INTEGRATIVE MODEL OF TOURISTS' INFORMATION SEARCH BEHAVIOR. In: *Annals of Tourism Research* 31 (2004), April, Nr. 2, 353–373. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-4BYNMRB-2/2/45a7320204c38b95b5a28e712faa7cba>

Hagel u. Armstrong 1997

HAGEL, John ; ARMSTRONG, A.G.: *Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities*. Harvard : Harvard Business School Press, 1997

Hahn u. Subramani 2000

HAHN, Jungpil ; SUBRAMANI, Mani R.: A framework of knowledge ma-

nagement systems: issues and challenges for theory and practice. In: *ICIS '00: Proceedings of the twenty first international conference on Information systems*. Atlanta, GA, USA : Association for Information Systems, 2000. – ISBN ICIS2000–X, S. 302–312

Halliday 1989

HALLIDAY, Michael A. K.: *Spoken and written language*. Oxford University Press, 1989

Hambridge 1995

HAMBRIDGE, S.: *Netiquette Guidelines*. RFC 1855 (Informational). <http://www.ietf.org/rfc/rfc1855.txt>. Version: Oktober 1995

Harper u. a. 2005

HARPER, Damian ; FALLON, Steve ; GASKELL, Katja ; GRUNDTVIG, Julie ; HUNTI, Carolyn H. ; MAYHEW, Bradley ; PITTS, Christopher: *Lonely Planet China*. 9th. Lonely Planet Publications, 2005

Harris 1997

HARRIS, Robert: *Evaluating Internet Research Sources*. Online. <http://www.virtualsalt.com/evalu8it.htm>. Version: 1997. – [25. 10. 2007]

Heaney 2005

HEANEY, Lee: Niche Market Snapshot on Backpackers in Australia - June 2005 / Tourism Research Australia. Version: 2005. http://www.tourism.australia.com/content/Niche/niche_snapshot_backpackers.pdf. Canberra, 2005. – Forschungsbericht

van der Heijden 2004

HEIJDEN, Hans van d.: USER ACCEPTANCE OF HEDONIC INFORMATION SYSTEMS. In: *MIS Quarterly* 28 (2004), Nr. 4, p695 - 704. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=1549403&loginpage=Login.as&site=ehost-live>. – ISSN 02767783

Hevner u. a. 2004

HEVNER, Alan R. ; MARCH, Salvatore T. ; PARK, Jinsoo ; RAM, Sudha: DESIGN SCIENCE IN INFORMATION SYSTEMS RESEARCH. In: *MIS Quarterly* 28 (2004), Nr. 1, 75 - 105. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=1258193&loginpage=Login.as&site=ehost-live>. – ISSN 02767783

Hiltz u. Turoff 1985

HILTZ, Start R. ; TUROFF, Murray: Structuring computer-mediated communication systems to avoid information overload. In: *Communications of the ACM* 28 (1985), Nr. 7, S. 680–689. <http://dx.doi.org/10.1145/3894.3895>. – DOI 10.1145/3894.3895. – ISSN 0001–0782

Hölscher u. Strube 2000

HÖLSCHER, Christoph ; STRUBE, Gerhard: Web search behavior of Internet experts and newbies. In: *Computer Networks* 33 (2000), S. 337–346. www.elsevier.com/locate/comnet

Horrigan u. a. 2001

HORRIGAN, John B. ; RAINIE, Lee ; FOX, Susannah: Online Communities: Networks that nurture long-distance relationships and local ties / Pew Internet & American Life Project. Version: 2001. http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Communities_Report.pdf. 2001. – Forschungsbericht

Huang u. a. 1999

HUANG, K.-T. ; LEE, Y. W. ; WANG, R. Y.: *Quality Information and Knowledge*. Upper Saddle River, New Jersey, USA : Prentice Hall PTR, 1999

Iorio u. Zacchirolì 2006

IORIO, Angelo D. ; ZACCHIROLI, Stefano: Constrained Wiki: an Oxymoron? (2006), S. 89–98. <http://dx.doi.org/10.1145/1149453.1149471>. – DOI 10.1145/1149453.1149471. ISBN 1–59593–413–8

ISO 2001

ISO: Software Product Quality — Part 1: Quality Model. ISO/IEC 9126–1: 2000 / International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission, Geneva, Switzerland. 2001. – Forschungsbericht

Jansen u. a. 2000

JANSEN, B.J. ; SPINK, A. ; SARACEVIC, T.: Real life, real users, and real needs: a study and analysis of user queries on the web. In: *Information Processing and Management* 36 (2000), Nr. 2, S. 207–227

Jarke u. a. 1999

JARKE, Matthias ; JEUSFELD, Manfred A. ; QUIX, Christoph ; VASSILIADIS, Panos: Architecture and quality in data warehouses: An extended repository approach. In: *Information Systems* 24 (1999), Mai, Nr. 3, 229–253. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V0G-3WXWT1F-4/2/e31d64b8107a84be7669002ac87f4bbd>

Jarren u. a. 2005

JARREN, Otfried (Hrsg.) ; BONFADELLI, Heinz (Hrsg.) ; SIEGERT, Gabriele (Hrsg.): *Einführung in die Publizistikwissenschaft*. 2., vollst. überarb. Aufl. Bern ; Stuttgart ; Wien : Haupt, 2005 (UTB ; 2170). – ISBN 3–258–06833–X

Jing u. a. 2006

JING, Feng ; ZHANG, Lei ; MA, Wei-Ying: VirtualTour: an online travel

assistant based on high quality images. In: *MULTIMEDIA '06: Proceedings of the 14th annual ACM international conference on Multimedia*. New York, NY, USA : ACM Press, 2006. – ISBN 1–59593–447–2, S. 599–602

Johnson u. Hampstead 2005

JOHNSON, Marael ; HAMPSTEAD, Andrew: *Moon Handbooks Australia*. 3rd Edition. Emeryville : Avalon Travel Publishing, 2005

Jones u. a. 2002

JONES, Q. ; RAVID, G. ; RAFAELI, S.: An Empirical Exploration of Mass Interaction System Dynamics: Individual Information Overload and Usenet Discourse. In: *HICSS '02: Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences -Volume 4*. Washington, DC, USA : IEEE Computer Society, 2002. – ISBN 0–7695–1435–9, S. 114.2

Jones 1997

JONES, Quentin: Virtual-Communities, Virtual Settlements & Cyber-Archaeology: A Theoretical Outline. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 3 (1997), Nr. 3

Jun u. Cai 2001

JUN, Minjoon ; CAI, Shaohan: The key determinants of Internet banking service quality: a content analysis. In: *The International Journal of Bank Marketing* 19 (2001), November, Nr. 7, 276–291(16). <http://www.ingentaconnect.com/content/mcb/032/2001/00000019/00000007/art00002>

Juran u. Bingham 1974

JURAN, J. M. ; BINGHAM, R.S. ; JURAN, J. M. (Hrsg.) ; GRYNA, F.M.J. (Hrsg.) ; BINGHAM, R.S. (Hrsg.): *Quality Control Handbook*. 3rd edition. New York : McGraw-Hill, 1974

Kahn u. a. 2002

KAHN, Beverly K. ; STRONG, Diane M. ; WANG, Richard Y.: Information quality benchmarks: product and service performance. In: *Communications of the ACM* 45 (2002), Nr. 4, S. 184–192. 10.1145/505248.506007

Karahanna u. a. 1999

KARAHANNA, Elena ; STRAUB, Detmar W. ; CHERVANY, Norman L.: Information Technology Adoption Across Time: A Cross-Sectional Comparison of Pre-Adoption and Post-Adoption Beliefs. In: *MIS Quarterly* 23 (1999), jun, Nr. 2, S. 183–213. – ISSN 0276–7783

Katz u. a. 1973

KATZ, Elihu ; HAAS, Hadassah ; GUREVITCH, Michael: On the Use of the Mass Media for Important Things. In: *American Sociological Review* 38 (1973), apr, Nr. 2, 164–181. [http://links.jstor.org/sici?sici=0003-1224%](http://links.jstor.org/sici?sici=0003-1224%20197304%38%3C164%3E1.0.CO%3B2)

28197304%2938%3A2%3C164%3AOTUOTM%3E2.0.CO%3B2-6. – ISSN 0003–1224

Kerner 2005

KERNER, Dustin: *Eine Analyse von Wikis als Informationssysteme für Touristen*. Zurich, Switzerland, University of Zurich, Diploma Thesis, 2005

Kim 2000

KIM, Amy J. ; WIDMAN, Jake (Hrsg.) ; MORGAN, Becky (Hrsg.): *Community building on the web - Secret strategies for successful online communities*. Berkeley, CA : Peachpit Press, 2000

Kimble u. Hildreth 2004

KIMBLE, Chris ; HILDRETH, Paul M.: Communities of Practice: Going One Step Too Far? In: *Proceedings 9e colloque de l'AIM*, 2004

Klein u. Rossin 2000

KLEIN, Barbara D. (Hrsg.) ; ROSSIN, Donald F. (Hrsg.): *Fifth Conference on Information Quality (IQ 2000)*. MIT, 2000

Kleinaltenkamp 2001

KLEINALTENKAMP, M.: Begriffsabgrenzungen und Erscheinungsformen von Dienstleistungen. In: BRUHN, M. (Hrsg.) ; MEFERT, H. (Hrsg.): *Dienstleistungsmanagement: Grundlagen, Konzepte, Erfahrungen*. 2nd Edition. Wiesbaden : Gabler, 2001, S. 29–50

Kneubühl 1990

KNEUBÜHL, Fritz K.: *Repetitorium der Physik*. 4. Stuttgart : Teubner, 1990

Knight u. Burn 2005

KNIGHT, Shirlee–ann ; BURN, Janice: Developing a Framework for Assessing Information Quality on the World Wide Web. In: *Informing Science Journal* 8 (2005), 159–172. <http://inform.nu/Articles/Vol8/v8p159-172Knig.pdf>

Kollock 1999

KOLLOCK, P.: The Economics of Online Cooperation: Gifts and Public Goods in Cyberspace. In: SMITH, Marc A. (Hrsg.) ; KOLLOCK, Peter (Hrsg.): *Communities in Cyberspace*. London : Routledge, 1999, S. 220–242

Korfhage 1997

KORFHAGE, Robert R.: *Information Storage and Retrieval*. New York, NY, USA : John Wiley & Sons, Inc., 1997. – ISBN 0–471–14338–3

Kowalski u. Maybury 2000

KOWALSKI, Gerald ; MAYBURY, Mark T.: *Information Storage and Retrieval Systems: Theory and Implementation*. Norwell : Kluwer Academic Publishers, 2000

Krippendorf 2004

KRIPPENDORF, Klaus: *Content Analysis — An Introduction to its Methodology*. 2nd Edition. Thousand Oaks, CA : Sage Publications, 2004

Kuhlen 1995

KUHLEN, Rainer: *Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen*. Konstanz : Universitäts-Verlag Konstanz, 1995

Kuhlen 1998a

KUHLEN, Rainer: *Mondlandung des Internet. Elektronische Kommunikationsforen im Bundestagswahlkampf '98*. Konstanz : Universitätsverlag Konstanz (UVK), 1998

Kuhlen 1998b

KUHLEN, Rainer: Organisationsformen und Mehrwertleistungen elektronischer Märkte. In: GERHARD HEYER AND CHRISTIAN WOLFF (Hrsg.): *Linguistik und neue Medien [10. Jahrestagung der GLDV, 17.-19. März 1997, Leipzig]*, Deutscher Universitäts Verlag, 1998. – ISBN 3-8244-2115-1, S. 5-13

Kuhlen 1999

KUHLEN, Rainer: *Die Konsequenzen von Informationsassistenten. Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden?* Suhrkamp Taschenbuch wissenschaft stw 1443. Frankfurt : Suhrkamp-Verlag, 1999

Kuhlen 2003a

KUHLEN, Rainer: Change of Paradigm in Knowledge Management - Framework for the Collaborative Production and Exchange of Knowledge. In: HOBOHM, Hans-Christoph (Hrsg.): *Knowledge Management*. München, Germany : Saur, August 2003, S. 21-38

Kuhlen 2003b

KUHLEN, Rainer: Informationskompetenz und Vertrauen als Grundlage informationeller Autonomie und Bildung. Was bedeutet die fortschreitende Delegation von Informationsarbeit an Informationsassistenten? Version: 2003. <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Publikationen2002/informationskompetenz-und-Informationsautonomie.pdf>. In: CHRISTALLER, Thomas (Hrsg.) ; WEHNER, Josef (Hrsg.): *Autonome Maschinen*. Wiesbaden : Westdeutscher Verlag, 2003

Königer u. Reithmayer 1998

KÖNIGER, Paul ; REITHMAYER, Walter: *Management unstrukturierter Informationen: Wie Unternehmen die Informationsflut beherrschen können*. Frankfurt am Main : Campus, 1998

Laakso u. a. 2003

LAAKSO, Katri ; GJESDAL, Ove ; SULEBAK, Jan R.: Tourist information and navigation support by using 3D maps displayed on mobile devices. In: *Mobile HCI 2003 Workshop on HCI in Mobile Guides*, 2003

Landon u. a. 2005

LANDON, Robert ; DRAFFEN, Andrew ; OTIS, Ginger A. ; LOUIS, Regis S. ; GREEN, Molly ; KOHNSTAMM, Thomas ; CHANDLE, Gary P.: *Lonely Planet Brazil*. 6th. Lonely Planet Publications, 2005

Laudon 1986

LAUDON, Kenneth C.: Data quality and due process in large interorganizational record systems. In: *Communications of the ACM* 29 (1986), Nr. 1, S. 4–11. <http://dx.doi.org/10.1145/5465.5466>. – DOI 10.1145/5465.5466. – ISSN 0001–0782

Lazar u. Preece 1998

LAZAR, Jonathan ; PREECE, Jennifer: Classification Schema for Online Communities. In: *Proceedings of the 1998 Association for Information Systems Conference*, 1998

Lee u. a. 2002a

LEE, F.S.L. ; VOGEL, D. ; LIMAYEM, M.: Virtual community informatics: what we know and what we need to know. In: *HICSS 2002. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002, S. 2863–2872

Lee u. a. 2006

LEE, Yang W. ; PIPINO, Leo L. ; FUNK, James D. ; WANG, Richard Y.: *Journey to Data Quality*. The MIT Press, 2006. – ISBN 0262122871

Lee u. a. 2002b

LEE, Yang W. ; STRONG, Diane M. ; KAHN, Beverly K. ; WANG, Richard Y.: AIMQ: a methodology for information quality assessment. In: *Information Management* 40 (2002), Nr. 2, S. 133–146. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206\(02\)00043-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-7206(02)00043-5). – DOI 10.1016/S0378–7206(02)00043–5. – ISSN 0378–7206

Leimeister u. a. 2004

LEIMEISTER, J.M. ; SIDIRAS, P. ; KRUMAR, H.: Success factors of virtual communities from the perspective of members and operators: an empirical study. In: *HICSS 2004. Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2004

Lesca u. Lesca 1995

LESCA, H ; LESCO, E: *Gestion de l'information, qualité de l'information et performance de l'entreprise*. Paris : Ed. LITEC, 1995

Leskovec u. a. 2007

LESKOVEC, Jure ; ADAMIC, Lada A. ; HUBERMAN, Bernardo A.: The dynamics of viral marketing. In: *ACM Transactions on the Web* 1 (2007), Nr. 1, 5. 10.1145/1232722.1232727

Leuf u. Cunningham 2001

LEUF, Bo ; CUNNINGHAM, Ward: *The Wiki way: quick collaboration on the Web*. Boston : Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2001

Liu u. Arnett 2000

LIU, Chang ; ARNETT, Kirk P.: Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce. In: *Information & Management* 38 (2000), October, Nr. 1, 23–33. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VD0-411XCPG-3/2/00c59922968a7031b01852f15c1c8e3a>

Loftus 2005

LOFTUS, Elizabeth F.: Planting misinformation in the human mind: A 30-year investigation of the malleability of memory. In: *Learning & Memory* 12 (2005), Nr. 4, 361–366. <http://dx.doi.org/10.1101/lm.94705>. – DOI 10.1101/lm.94705

Loker-Murphy u. Pearce 1995

LOKER-MURPHY, Laurie ; PEARCE, Philip L.: Young budget travelers: Backpackers in Australia. In: *Annals of Tourism Research* 22 (1995), Nr. 4, 819–843. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-3YCMGVV-S/2/b9a3d41baaaa9dc998902269994d0e1d>

Lonely Planet 2007a

LONELY PLANET: *Thorn Tree Forum*. <http://thorntree.lonelyplanet.com/>. Version: 2007. – [16.07.2007]

Lonely Planet 2007b

LONELY PLANET: *Thread*. <http://thorntree.lonelyplanet.com/textthread.cfm?catid=22\&threadid=65954>. Version: 2007. – [26.05.2007]

Lueg 2000

LUEG, Christopher: *Where is the Action in Virtual Communities of Practice?* Presentation at the Workshop Communication and Cooperation in Knowledge Communities, at the German Computer-Supported Cooperative Work Conference (D-CSCW), Munich. <http://www-staff.it.uts.edu.au/~lueg/papers/commdcsw00.pdf>. Version: September 2000

Lueg 2003

LUEG, Christopher: Exploring Interaction and Participation to Support Information Seeking in a Social Information Space. In: (Lueg u. Fisher 2003), S. 233–252

Lueg u. Fisher 2003

LUEG, Christopher (Hrsg.) ; FISHER, D. (Hrsg.): *From Usenet to CoWebs. Interacting with Social Information Spaces*. Springer, 2003

Lunney 1970

LUNNEY, G.H.: Using analysis of variance with a dichotomous dependent variable: An empirical study. In: *Journal of Educational Measurement* 7 (1970), Nr. 4, S. 263–269

Malaka u. Zipf 2000

MALAKA, Rainer ; ZIPF, Alexander: Challenging IT research in the framework of a tourist information system. In: FESENMAIER, S. D. K. D. Klein (Hrsg.) ; BUHALIS, D. (Hrsg.): *Information and Communication Technologies in Tourism. Proceedings of ENTER 2000*. Wien, New York : Springer Computer Science, 2000, S. 15–27

Maoz 2007

MAOZ, Darya: Backpackers' motivations the role of culture and nationality. In: *Annals of Tourism Research* 34 (2007), Januar, Nr. 1, 122–140. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-4MRXBBV-8/2/50121ac474d4e487accf5af16f72fd22>

March u. Smith 1995

MARCH, Salvatore T. ; SMITH, Gerald F.: Design and natural science research on information technology. In: *Decision Support Systems* 15 (1995), Dezember, Nr. 4, 251–266. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8S-3Y5FNDY-1/2/2ea948195f581aa5f63b92459958d987>

Mason 1978

MASON, Richard O.: Measuring information output: A communication systems approach. In: *Information & Management* 1 (1978), Nr. 4, 219–234. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6VD0-46MMYFN-F/2/6f19e8af5cbaf66fcd312153b92ac498>

Mayring 2007

MAYRING, Philipp: *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. 9. Weinheim : Beltz, 2007 (UTB)

McGregor 2000

MCGREGOR, Andrew: Dynamic texts and tourist gaze: Death, bones and buffalo. In: *Annals of Tourism Research* 27 (2000), Januar, Nr. 1, 27–50. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-3Y0JN82-2/2/aff0c81c885bf4b39a421319ffcff59a>

Millen u. Fontaine 2003

MILLEN, David R. ; FONTAINE, Michael A.: Improving individual and

organizational performance through communities of practice. In: *GROUP '03: Proceedings of the 2003 international ACM SIGGROUP conference on Supporting group work*. New York : ACM Press, 2003, S. 205–211

Mitsche 2005

MITSCHE, Nicole: Understanding the Information Search Process within a Tourism Domain-specific Search Engine. In: FREW, Andy (Hrsg.): *Information Technologies in Tourism. Proceedings of the International Conference in Innsbruck*, 2005

Molla u. Licker 2001

MOLLA, Alemayehu ; LICKER, Paul S.: E-Commerce Systems Success: An Attempt to Extend and Respecify the Delone and MaClean Model of IS Success. In: *Journal Electronic Commerce Research* 2 (2001), Nr. 4, S. 131–141

Murphy 2001

MURPHY, Laurie: Exploring social interactions of backpackers. In: *Annals of Tourism Research* 28 (2001), Januar, Nr. 1, 50–67. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-417F994-3/2/726fab32c895ebd7bbe3977b2a726d1c>

Mußler 1997

MUSSLER, Gabriela: *Marketing und Qualitätsmanagement für elektronische Fachinformationsplätze mit Blick auf eine Zertifizierung*, University of Zurich, Diplomarbeit, 1997

Naumann 2001

NAUMANN, Felix: From Databases to Information Systems - Information Quality Makes the Difference. In: *IQ*, 2001, S. S. 244–260

Naumann u. a. 2004

NAUMANN, Felix ; FREYTAG, Johann-Christoph ; LESER, Ulf: Completeness of integrated information sources. In: *Information Systems* 29 (2004), Oktober, Nr. 7, 583–615. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V0G-4BMJ9C7-1/2/cab44a4beb40d1625ec7c1b34695246c>

Naumann u. Rolker 2000

NAUMANN, Felix ; ROLKER, Claudia: Assessment Methods for Information Quality Criteria. In: (Klein u. Rossin 2000), S. 148–162

Nelson 1970

NELSON, Phillip: Information and Consumer Behavior. In: *The Journal of Political Economy* 78 (1970), mar, Nr. 2, 311–329. <http://links.jstor.org/sici?sici=0022-3808%28197003%2F04%2978%3A2%3C311%3AIAICB%3E2.0.CO%3B2-G>. – ISSN 0022–3808

Neus 2001

NEUS, A.: Managing Information Quality in Virtual Communities of Practice. In: *Proceedings of the 6th International Conference on Information Quality*. MA : Sloan School of Management, 2001

Ng u. a. 2006

NG, Kwong B. ; KANTOR, Paul ; STRZALKOWSKI, Tomek ; WACHOLDER, Nina ; TANG, Rong ; BAI, Bing ; RITTMAN, Robert ; SONG, Peng ; SUN, Ying: Automated judgment of document qualities. In: *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 57 (2006), Nr. 9, 1155–1164. <http://dx.doi.org/10.1002/asi.20393>

Noble u. a. 2002

NOBLE, John ; DRAFFEN, Andrew ; JONES, Robyn: *Lonely Planet: Brazil*. 5. Lonely Planet Publications, 2002

Nonnecke u. Preece 2003

NONNECKE, Blair ; PREECE, Jennifer: Silent Participants: Getting to Know Lurkers Better. In: LUEG, C. (Hrsg.) ; FISHER, D. (Hrsg.): *From Usenet to CoWebs. Interacting with Social Information Spaces*. London, UK : Springer, 2003, S. 110–132

O'Reilly 2006

O'REILLY, Camille C.: From drifter to gap year tourist: Mainstreaming Backpacker Travel. In: *Annals of Tourism Research* 33 (2006), Oktober, Nr. 4, 998–1017. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-4KY9VW4-7/2/9f300af55240d04063c03f88345744a2>

O'Reilly 2005

O'REILLY, Tim: *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>, September 2005. – Abruf am 05.07.2007

Ortiz u. a. 2001

ORTIZ, Guillermo F. ; BRANCO, Ana Sofia C. ; SANCHÓ, Paz R. ; CASTILLO, José L.: ESTIA-Efficient Electronic Services for Tourists in Action. In: *TES '01: Proceedings of the Second International Workshop on Technologies for E-Services*. London, UK : Springer-Verlag, 2001. – ISBN 3–540–42565–9, S. 163–174

Osterloh u. a. 2002

OSTERLOH, M. ; FREY, B.S. ; FROST, J.: The dynamics of motivation on new organizational forms. In: *International Journal of the Economics of Business: Special Issue on New Organizational Forms* 9 (2002), Nr. 1, S. 61–77

Osterloh u. Boos 2001

OSTERLOH, Margit ; BOOS, Leo: Organisatorische Entwürfe von wissensintensiven Dienstleistungsunternehmen. In: BRUHN, M. (Hrsg.) ; MEFERT, H. (Hrsg.): *Dienstleistungsmanagement: Grundlagen, Konzepte, Erfahrungen*. 2. Auflage. Wiesbaden, Germany : Gabler, 2001, S. 781–802

Parssian u. a. 1999

PARSSIAN, Amir ; SARKAR, Sumit ; JACOB, Varghese S.: Assessing data quality for information products. In: *ICIS '99: Proceeding of the 20th international conference on Information Systems*. Atlanta, GA, USA : Association for Information Systems, 1999. – ISBN ICIS1999–X, S. 428–433

Peer 2006

PEER, Roland: *Aktualität in Online Tourism Communities*, University of Zurich, Diplomarbeit, 2006

Pelton 2004

PELTON, Robert Y.: Pelton's World: Cooking the Books. Five things travel guides never tell you. In: *National Geographic ADVENTURE* 4 (2004), October

Pfaffenberger 2003

PFaffenBERGER, B.: A Standing Wave in the Web of our Communications: Usenet and the Socio-Techical Construction of Cyberspace Values. In: (Lueg u. Fisher 2003), S. 20–32

Picot u. a. 2003

PICOT, Arnold ; REICHWALD, Ralf ; WIGAND, Rolf T.: *Die grenzenlose Unternehmung. Information, Organisation und Management*. 5. Gabler, 2003

Pipino u. a. 2002

PIPINO, Leo L. ; LEE, Yang W. ; WANG, Richard Y.: Data quality assessment. In: *Communications of the ACM* 45 (2002), Nr. 4, 211–218. 10.1145/505248.506010. – ISSN 0001–0782

Pitt u. a. 1995

PITT, Leyland F. ; WATSON, Richard T. ; KAVAN, C. B.: Service quality: a measure of information systems effectiveness. In: *MIS Quarterly* 19 (1995), Nr. 2, S. 173–187. – ISSN 0276–7783

Plant 2004

PLANT, Robert: Online communities. In: *Technology in Society* 26 (2004), Januar, Nr. 1, S. 51–65. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V80-4B8B88P-1/2/778af10f2dc8fe0c9751762f2883c974>

Porter 2004

PORTER, Constance E.: A Typology of Virtual Communities: A Multi-

Disciplinary Foundation for Future Research. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 10 (2004), November, Nr. 1. <http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue1/porter.html>

Poslad u. a. 2001

POSLAD, S. ; LAAMANEN, H. ; MALAKA, R. ; NICK, A. ; BUCKLE, P. ; ZIPF, A.: CRUMPET: Creation of User-Friendly Mobile Services Personalised for Tourism. In: *Proceedings of the second international conference on 3G mobile communication technologies, IEE 3G 2001*, 2001

Pospischil u. a. 2002

POSPISCHIL, Günther ; UMLAUFT, Martina ; MICHLMAYR, Elke: Designing LoL@, a Mobile Tourist Guide for UMTS. In: *Mobile HCI '02: Proceedings of the 4th International Symposium on Mobile Human-Computer Interaction*. London, UK : Springer-Verlag, 2002. – ISBN 3-540-44189-1, S. 140-154

Powazek 2001

POWAZEK, Derek: *Design for Community: The Art of Connecting Real People in Virtual Places*. Thousand Oaks, CA, USA : New Riders Publishing, 2001. – ISBN 0735710759

Preece 2000

PREECE, Jenny: *Online Communities: Designing Usability and Supporting Socialbilty*. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2000

Prestipino 2004

PRESTIPINO, Marco: Supporting Collaborative Information Spaces for Tourists. In: KEIL-SLAWIK, R. (Hrsg.) ; SELKE, H. (Hrsg.) ; SZWILLUS, G. (Hrsg.): *Proceedings of Mensch und Computer 2004: Allgegenwärtige Interaktion*. München : Oldenbourg Verlag, September 2004, S. 209-219

Prestipino 2006

PRESTIPINO, Marco: From Information Behaviour of Independent Travellers to Requirements for Information Systems. In: HITZ, Martin (Hrsg.) ; SIGALA, Marianna (Hrsg.) ; MURPHY, Jamie (Hrsg.): *Proceedings of the 13th ENTER conference 2006*, Springer, 2006

Prestipino u. a. 2006

PRESTIPINO, Marco ; ASCHOFF, Felix-Robinson ; SCHWABE, Gerhard: What's the use of guidebooks in the age of collaborative media? Empirical Evaluation of free and commercial travel information. In: *Conference Proceedings 19th Bled eConference "eValues", June 5 - 7, 2006*, 2006

Prestipino u. a. 2007

PRESTIPINO, Marco ; ASCHOFF, Felix-Robinson ; SCHWABE, Gerhard: How up-to-date are Online Tourism Communities? An Empirical Evaluation of

Commercial and Non-Commercial Information Quality. In: *Proceedings of Hawaii International Conference on Information Systems and System sciences*, 2007

Prestipino u. Schwabe 2005

PRESTIPINO, Marco ; SCHWABE, Gerhard: Tourismus-Communities als Informationssysteme. In: FERSTL, Otto K. (Hrsg.) ; SINZ, Elmar J. (Hrsg.) ; ECKERT, Sven (Hrsg.) ; ISSELHORST, Tilman (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik 2005*. Heidelberg : Physica-Verlag, February 2005, S. 1083–1102

Probst u. a. 1999

PROBST, Gilbert ; RAUB, Steffen ; ROMHARDT, Kai: *Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen*. 3. Frankfurt am Main : Frankfurter Allg., Zeitung für Deutschland, 1999

Rainie u. Tancer 2007

RAINIE, Lee ; TANCER, Bill: Wikipedia users / Pew Internet & American Life Project. Version: 2007. http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Wikipedia07.pdf. 2007. – Forschungsbericht

Raymond 2000

RAYMOND, Eric S.: *Homesteading the Noosphere*. Online. <http://www.catb.org/~esr/writings/homesteading/homesteading/>. Version: 2000. – Also published in: *The Cathedral & the Bazaar*. O'Reilly, 1999.

Redman 1997

REDMAN, Thomas C.: *Data Quality for the Information Age*. Norwood, MA, USA : Artech House, Inc., 1997. – ISBN 0890068836

Reed 2001

REED, David P.: The Law of the Pack. In: *Harvard Business Review* (2001), S. 23–24

Reeves u. Bednar 1994

REEVES, Carol A. ; BEDNAR, David A.: Defining quality: alternatives and implications. In: *The Academy of Management Review* 19 (1994), Nr. 3, S. 419–445

Rettig 1996

RETTIG, James: Beyond "cool" – analog models for reviewing digital resources. In: *Online* 20 (1996), Nr. 5, 52–64. <http://www.onlineinc.com/onlinemag/SeptOL/rettig9.html>. – [25. 10.2007]

Rheingold 1993

RHEINGOLD, Howard: *The Virtual Community - Homesteading on the Electronic Frontier*. Jackson : Perseus Books, 1993

Ridings u. Gefen 2004

RIDINGS, Catherine M. ; GEFEN, David: Virtual Community Attraction: Why People Hang Out Online. In: *Journal of Computer Mediated Communication* 10 (2004), Nr. 1. http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue1/ridings_gefen.html. – [15.03.2007]

Riedlberger 2007

RIEDLBERGER, Peter: *Die Sterne lügen nicht*. Telepolis, 6 2007. – <http://www.heise.de/tp/r4/artikel/25/25551/1.html> [13.11.2007]

Rijsbergen 1979

RIJSBERGEN, C. J. v.: *Information retrieval*. 2. Edition. London : Butterworths, 1979 <http://www.dcs.glasgow.ac.uk/Keith/Preface.html>

Riley 1988

RILEY, Pamela J.: Road culture of international long-term budget travelers. In: *Annals of Tourism Research* 15 (1988), Nr. 3, 313–328. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-45K4RB1-BK/2/577a6cf5594acc8bb3dc1f2f23e23e10>

Riley u. Love 2000

RILEY, Roger W. ; LOVE, Lisa L.: The state of qualitative tourism research. In: *Annals of Tourism Research* 27 (2000), Januar, Nr. 1, 164–187. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-3Y0JN82-9/2/e296d085567c8a2c815b69415985b664>

Rittberger 2000

RIITBERGER, Marc: Quality evaluation of electronic communication fora with evalYOUate. In: KLEIN, B.D. (Hrsg.) ; ROSSIN, D.F. (Hrsg.): *Conference on Information Quality*, M.I.T., 2000, S. 137–147

Rittberger 2001

RIITBERGER, Marc: Quality measuring with respect to electronic information markets and particularly online databases. In: *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York : A. Kent, 2001, S. 274–295

Ruß-Mohl 1994

RUSS-MOHL, Stefan: *Der I-Faktor. Qualitätssicherung im amerikanischen Journalismus – Modell für Europa?* Osnabrück / Zürich : Edition Interfrom, 1994

Sangwan 2005

SANGWAN, Sunanda: Virtual Community Success: A Uses and Gratifications Perspective. In: *HICSS '05: Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'05) - Track 7*. Washington : IEEE Computer Society, 2005, S. 193c

Savolainen 2001

SAVOLAINEN, Reijo: "Living encyclopedia" or idle talk? Seeking and providing consumer information in an Internet newsgroup. In: *Library & Information Science Research* 23 (2001), Nr. 1, 67–90. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6W5R-4384SFC-5/2/ed9f9a0197e85cca011a59b750f9aade>

Schmidhauser 2005

SCHMIDHAUSER, Kai: *Informationsqualität in Virtual Communities of Practice*, University of Zurich, Diplomarbeit, 2005

Schnell u. a. 2005

SCHNELL, Rainer ; HILL, Paul B. ; ESSER, Elke: *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 7. München : Oldenbourg, 2005

Schoberth u. a. 2003

SCHOBERTH, Thomas ; PREECE, Jenny ; HEINZL, Armin: Online Communities: A Longitudinal Analysis of Communication Activities. In: *Proceedings of the 36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'03)*. Los Alamitos, CA, USA : IEEE Computer Society, 2003. – ISBN 0–7695–1874–5, S. 216a

Schwabe 1995

SCHWABE, Gerhard: *Objekte der Gruppenarbeit: Ein Konzept für das Computer Aided Team*. Wiesbaden : Gabler, 1995

Schwabe 2000

SCHWABE, Gerhard: *Telekooperation für den Gemeinderat*. Stuttgart : Kohlhammer, 2000

Schwabe u. Prestipino 2005

SCHWABE, Gerhard ; PRESTIPINO, Marco: How Tourism Communities can change travel information quality. In: BARTMANN, Dieter (Hrsg.) ; RAJOLA, Federico (Hrsg.) ; KALLINIKOS, Jannis (Hrsg.) ; AVISON, David (Hrsg.) ; WINTER, Robert (Hrsg.) ; EIN-DOR, Phillip (Hrsg.) ; BECKER, Jörg (Hrsg.) ; BODENDORF, Freimut (Hrsg.) ; WEINHARDT, Christof (Hrsg.): *Proceedings of the 13th European Conference on Information Systems (ECIS)*. Regensburg, May 2005, S. S. 1685–1696

Schwabe u. a. 2001

SCHWABE, Gerhard (Hrsg.) ; STREITZ, Norbert (Hrsg.) ; UNLAND, Rainer (Hrsg.): *CSCW-Kompodium : Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten*. Springer, 2001

Schweizer Tourismus-Verband

SCHWEIZER TOURISMUS-VERBAND: *Schweizer Tourismus in Zahlen Ausgabe 2007*. http://www.swisstourfed.ch/art/Def_version_deutsch.pdf

Seddon 1997

SEDDON, Peter B.: A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success. In: *Information Systems Research* 8 (1997), September, Nr. 3, S. 240–243. – ISSN 10477047

Senn 1990

SENN, James A.: *Information Systems in Management*. 4th Edition. Belmont, CA : Wadsworth, 1990

Shannon u. Weaver 1949

SHANNON, C.E. ; WEAVER, W.: *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, Illinois : University of Illinois Press, 1949. – republished in paperback 1963

Shapiro u. Varian 1998

SHAPIRO, Carl ; VARIAN, Hal R.: *Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy*. Boston : Harvard Business School Press, 1998

Simon 1955

SIMON, Herbert A.: A Behavioral Model of Rational Choice. In: *The Quarterly Journal of Economics* 69 (1955), feb, Nr. 1, 99–118. <http://links.jstor.org/sici?sici=0033-5533%28195502%2969%3A1%3C99%3AABMORC%3E2.0.CO%3B2-A>. – ISSN 0033–5533

Simon 1957

SIMON, Herbert A.: *Models of man: social and rational: mathematical essays on rational human behavior in a social setting*. Wiley, 1957

Simonis u. a. 2004

SIMONIS, Damien ; GARWOODAND, Duncan ; HARDY, Paula ; OWEN, Wendy ; RODDIS, Miles ; WILLIAMS, Nicola: *Lonely Planet Italy*. 6th Edition. Lonely Planet Publications, 2004

Smith 1997

SMITH, Alastair G.: Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources. In: *The Public-Access Computer Systems Review* 8 (1997), Nr. 3, 1–14. <http://epress.lib.uh.edu/pr/v8/n3/smit8n3.html>

Smith 2002

SMITH, Marc: Tools for navigating large social cyberspaces. In: *Communications of the ACM* 45 (2002), Nr. 4, 51–55. 10.1145/505248.505272

Smith 1999

SMITH, Marc A.: Invisible Crowds in Cyberspace. Mapping the Social Structure of the Usenet. In: (Smith u. Kollock 1999), S. 198–218

Smith 2003

SMITH, Marc A.: Measures and Maps of Usenet. In: **(Lueg u. Fisher 2003)**, S. 47–58

Smith u. Kollock 1999

SMITH, Marc A. (Hrsg.) ; KOLLOCK, Peter (Hrsg.): *Communities in Cyberspace*. New York : Routledge, 1999. – ISBN 0415191394

Solon u. a. 2004

SOLON, Anthony ; McKEVITT, Paul ; CURRAN, Kevin: Mobile MultiModal presentation. In: *MULTIMEDIA '04: Proceedings of the 12th annual ACM international conference on Multimedia*. New York, NY, USA : ACM Press, 2004. – ISBN 1–58113–893–8, S. 440–443

Sørensen 2003

SØRENSEN, Anders: Backpacker Ethnography. In: *Annals of Tourism Research* 30 (2003), Nr. 4, S. 847–867

de Souza u. Preece 2004

SOUZA, Clarisse S. ; PREECE, Jenny: A framework for analyzing and understanding online communities. In: *Interacting with Computers* 16 (2004), Juni, Nr. 3, S. 579–610. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V0D-4BVRYN5-1/2/04b40d63f7e8e0da0142ebd561a14017>

Stafford u. a. 2004

STAFFORD, Thomas F. ; STAFFORD, Marla R. ; SCHKADE, Lawrence L.: Determining Uses and Gratifications for the Internet. In: *Decision Sciences* 35 (2004), Nr. 2, 259–288. <http://dx.doi.org/10.1111/j.00117315.2004.02524.x>. – DOI 10.1111/j.00117315.2004.02524.x

Staiff u. Bushell 2003

STAIFF, Russell ; BUSHELL, Robyn: Travel Knowledgeably: The Question of Content in Heritage Interpretation. In: R.BLACK (Hrsg.) ; B.WEILER (Hrsg.): *Interpreting the Land Down Under: Australian Heritage Interpretation and Tour Guiding*. Golden : Fulcrum, 2003, S. S. 92–109

Stair u. Reynolds 2003

STAIR, Ralph M. ; REYNOLDS, George W.: *Principles of Information Systems: A Managerial Approach*. Boston : Course Technology Press, 2003. – ISBN 0619064897

Stanoevska-Slabeva 2002

STANOEVSKA-SLABEVA, K.: Toward a community-oriented design of Internet platforms. In: *International Journal Of Electronic Commerce* 6 (2002), Nr. 3, S. 71–95

Stanoevska-Slabeva u. Schmid 2001

STANOEVSKA-SLABEVA, K. ; SCHMID, B.: A Typology of Online Com-

munities and Community Supporting Platforms. In: *Hawaii International Conference on Information Systems and System sciences* 07 (2001), 7010. <http://doi.ieeecomputersociety.org/10.1109/HICSS.2001.927041>

Stegbauer u. Rausch 2002

STEGBAUER, Christian ; RAUSCH, Alexander: Passive participants in mailing lists. In: BERNAD BATINIC, Michael B. Ulf-Dietrich Reips R. Ulf-Dietrich Reips (Hrsg.) ; WERNER, Andreas (Hrsg.): *Online Social Sciences*. New York : Hogrefe & Huber Publishers, 2002, S. 263–274

Steinmüller 1993

STEINMÜLLER, Wilhelm: *Informationstechnologie und Gesellschaft: Einführung in die angewandte Informatik*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1993

Stockdale u. Borovicka 2006a

STOCKDALE, Rosemary ; BOROVICKA, Michael: Developing an Online Business Community: A Travel Industry Case Study. In: *HICSS '06. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences* Bd. 6, 2006, S. 134c–134c

Stockdale u. Borovicka 2006b

STOCKDALE, Rosemary ; BOROVICKA, Michael: Using Quality Dimensions in the Evaluation of Websites. In: *Proceedings of the 13th International Conference on Information Technologies in Tourism (ENTER'06)*. Lausanne, Switzerland : Springer-Verlag., January 18. to 20. 2006

Straub u. a. 1995

STRAUB, Detmar ; LIMAYEM, Moez ; KARAHANNA-EVARISTO, Elena: Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing. In: *Management Science* 41 (1995), aug, Nr. 8, S. 1328–1342. – ISSN 0025–1909

Stufflebeam u. Webster 1980

STUFFLEBEAM, Daniel L. ; WEBSTER, William J.: An Analysis of Alternative Approaches to Evaluation. In: *Educational Evaluation and Policy Analysis* 2 (1980), may, Nr. 3, 5–20. <http://links.jstor.org/sici?sici=0162-3737%28198005%2F06%292%3A3%3C5%3AAA0AAT%3E2.0.CO%3B2-N>. – ISSN 0162–3737

Stvilia u. a. 2005

STVILIA, B. ; TWIDALE, M.B. ; SMITH, L.C. ; GASSER, L.: Assessing information quality of a community-based encyclopedia. In: *Proceedings of the International Conference on Information Quality*, 2005, S. 442–454. – Verwenden nur quantitative indikatoren

Suter 2004

SUTER, Samuel: *Virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme im Bereich Tourismus*, University of Zurich, Diploma Thesis, 2004

Tang u. a. 2003

TANG, Rong ; NG, Kwong B. ; STRZALKOWSKI, Tomek ; KANTOR, Paul B.: Automatically predicting information quality in news documents. In: *NAACL '03: Proceedings of the 2003 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics on Human Language Technology*. Morristown, NJ, USA : Association for Computational Linguistics, 2003, S. 97–99

Turpin u. Scholer 2006

TURPIN, Andrew ; SCHOLER, Falk: User performance versus precision measures for simple search tasks. In: *SIGIR '06: Proceedings of the 29th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval*. New York, NY, USA : ACM Press, 2006, S. 11–18

Tussyadiah u. Fesenmaier 2007

TUSSYADIAH, Iis P. ; FESENMAIER, Daniel R.: Interpreting Tourist Experiences from First-Person Stories: A Foundation for Mobile Guides. In: ÖSTERLE, Hubert (Hrsg.) ; SCHELP, Joachim (Hrsg.) ; WINTER, Robert (Hrsg.): *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007), June 7-9 2007, St. Gallen, Switzerland*. St. Gallen : University of St. Gallen, June 2007, S. 2259–2270

Ulrich u. a. 1996

ULRICH, R. ; STAPF, K.H. ; GIRAY, Markus: Gedächtnis. In: ALBERT, D. (Hrsg.) ; STAPF, K.H. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Psychologie*. Göttingen : Hogrefe, 1996 (Enzyklopädie der Psychologie: Kognition - Band 4), S. 95–179

Umlauft u. a. 2003

UMLAUFT, Martina ; POSPISCHIL, Günther ; NIKLFELD, Georg ; MICHLMAYR, Elke: LoL@, a mobile tourist guide for UMTS. In: *Journal of Information Technology & Tourism* 5 (2003), S. 151–64

UNWTO 2006

UNWTO: UNWTO Tourism Highlights, Edition 2006 / World Tourism Organization. Version: 2006. http://www.world-tourism.org/facts/eng/pdf/highlights/highlights_06_eng_hr.pdf. 2006. – Forschungsbericht

Uriely u. a. 2002

URIELY, Natan ; YONAY, Yuval ; SIMCHAI, Dalit: Backpacking Experience - A type and Form Analysis. In: *Annals of Tourism Research* 29 (2002), Nr. 2, S. 520–538

Urry 1990

URRY, John: *The tourist gaze. Leisure and travel in contemporary societies*. London : Sage, 1990

Venkatesh u. a. 2003

VENKATESH, Viswanath ; MORRIS, Michael G. ; DAVIS, Gordon B. ; DAVIS, Fred D.: User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. In: *MIS Quarterly* 27 (2003), Nr. 3, S. 425–478. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bu&AN=1075883&loginpage=Login.as&site=ehost-live>

Viégas u. a. 2007a

VIÉGAS, Fernanda B. ; WATTENBERG, Martin ; KRISS, Jesse ; HAM, Frank van: Talk Before You Type: Coordination in Wikipedia. In: *HICSS '07: Proceedings of the 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Washington, DC, USA : IEEE Computer Society, 2007. – ISBN 0–7695–2755–8, S. 78

Viégas u. a. 2007b

VIÉGAS, Fernanda B. ; WATTENBERG, Martin ; McKEON, Matthew M.: The Hidden Order of Wikipedia. In: SCHULER, Douglas (Hrsg.): *HCI (15)* Bd. 4564, Springer, 2007 (Lecture Notes in Computer Science). – ISBN 978–3–540–73256–3, S. 445–454

Virtual Tourist 2007

VIRTUAL TOURIST: *Virtual Tourist-Reiseinformation*. <http://www.virtualtourist.com/travel/Europe/Spain/Catalunya/Barcelona-274654/TravelGuide-Barcelona.html>. Version: 2007. – [18.06.07]

Vogt 1976

VOGT, J. W.: Wandering: Youth and Travel Behaviour. In: *Annals of Tourism Research* 4 (1976), Nr. 1, S. 25–41

Voorhees 2002

VOORHEES, Ellen M.: The Philosophy of Information Retrieval Evaluation. In: *CLEF '01: Revised Papers from the Second Workshop of the Cross-Language Evaluation Forum on Evaluation of Cross-Language Information Retrieval Systems*. London, UK : Springer-Verlag, 2002. – ISBN 3–540–44042–9, S. 355–370

Waldburger 2004

WALDBURGER, Martin: *Unterstützungswerkzeuge für mobile virtuelle Gemeinschaften im Bereich Tourismus Diplomarbeit*, University of Zurich, Diplomarbeit, 2004

Walle 1997

WALLE, Alf H.: Quantitative versus qualitative tourism research. In: *Annals of Tourism Research* 24 (1997), Nr. 3, 524–536. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V7Y-3SWY8G6-2/2/baedd92a58908ab11addc5bfd0af5974>

Wand u. Wang 1996

WAND, Yair ; WANG, Richard Y.: Anchoring data quality dimensions in ontological foundations. In: *Communications of the ACM* 39 (1996), Nr. 11, 86–95. 10.1145/240455.240479

Wang u. Strong 1996

WANG, Richard Y. ; STRONG, Diane M.: Beyond Accuracy: What Data Quality Means to Data Consumers. In: *Journal of Management Information Systems* 12 (1996), Nr. 4, S. 5–33

Wang u. Fesenmaier 2004

WANG, Youcheng ; FESENMAIER, Daniel R.: Towards understanding members' general participation in and active contribution to an online travel community. In: *Tourism Management* 25 (2004), Dezember, Nr. 6, 709–722. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V9R-49V3GRJ-3/2/0fa73827840d7186c0f5601a8128ffb3>

Wang u. a. 2002

WANG, Youcheng ; YU, Quaehee ; FESENMAIER, Daniel R.: Defining the virtual tourist community: implications for tourism marketing. In: *Tourism Management* 23 (2002), August, Nr. 4, S. 407–417. <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V9R-44B2BV8-4/2/53a6c3422949c245c59a87db31b9ad1a>

Warentest 2007

WARENTEST: Schulbücher: Schlechtes Zeugnis. In: *Stiftung Warentest* (2007), Nr. 10, 74–80. <http://www.test.de/themen/bildung-soziales/test/-Schulb%C3%BCcher/1577822/1577822/1579573/>

Wellman 2002

WELLMAN, Barry: Designing the Internet for a networked society. In: *Communications of the ACM* 45 (2002), Nr. 5, 91–96. 10.1145/506218.506221

Wellman 2005

WELLMAN, Barry: Community: from neighborhood to network. In: *Communications of the ACM* 48 (2005), Nr. 10, 53–55. 10.1145/1089107.1089137. – ISSN 0001–0782

Wellman u. Gulia 1999

WELLMAN, Barry ; GULIA, Milena: Net surfers don't ride alone: Virtual

communities as communities. In: SMITH, M. (Hrsg.) ; P.KOLLOCK (Hrsg.): *Communities in Cyberspace*. London : Routledge, 1999, S. 167–194

Wenger u. a. 2002

WENGER, Etienne ; MCDERMOTT, Richard ; SNYDER, William: *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge*. Boston : Harvard Business School Press, 2002

Whittaker u. a. 1997

WHITTAKER, Steve ; ISAACS, Ellen ; O'DAY, Vicki: Widening the net: workshop report on the theory and practice of physical and network communities. In: *SIGCHI Bull.* 29 (1997), Nr. 3, 27–30. 10.1145/264853.264867

Whittaker u. a. 2003

WHITTAKER, Steve ; TERVEEN, Loen ; HILL, Will ; CHERNY, Lynn: The Dynamics of Mass Interaction. In: (Lueg u. Fisher 2003), S. 79–91

Widmer 2005

WIDMER, Martin: *Beschreibungsdimensionen und vergleichende Evaluation für virtuelle Gemeinschaften im Tourismus*, University of Zurich, Diplomarbeit, 2005

Wijnhoven u. a. 2007

WIJNHOFEN, FONS ; BOELENS, Roy ; MIDDEL, Rick ; LOUISSEN, KOR: Total Data Quality Management: A Study of Bridging Rigor and Relevance. In: ÖSTERLE, Hubert (Hrsg.) ; SCHELP, Joachim (Hrsg.) ; WINTER, Robert (Hrsg.): *Proceedings of the 15th European Conference on Information Systems (ECIS2007), June 7-9 2007, St. Gallen, Switzerland*. St. Gallen : University of St. Gallen, June 2007, S. 925–937

Wikipedia

WIKIPEDIA: *Beginn eines Wikipedia-Artikels*. <http://de.wikipedia.org/wiki/Italien>. – [28.05.2007]

Wikitravel

WIKITRAVEL: *Hauptseite*. <http://wikitravel.org/de/Hauptseite>. – [16.07.2007]

Wilde u. Hess 2006

WILDE, Thomas ; HESS, Thomas: Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik: Überblick und Portfoliobildung / Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der Ludwig-Maximilians-Universität München. München, 2006 (2). – Arbeitsbericht

Wilkinson u. Huberman 2007

WILKINSON, Dennis M. ; HUBERMAN, Bernardo A.: Assessing the value

of cooperation in Wikipedia. In: *First Monday* 12 (2007). http://firstmonday.org/issues/issue12_4/wilkinson/index.html

WKWI 1994

WKWI: Profil der Wirtschaftsinformatik, Ausführungen der Wissenschaftlichen Kommission der Wirtschaftsinformatik. In: *Wirtschaftsinformatik* 36 (1994), Nr. 1, S. 80–81

World Tourism Organization 1994

WORLD TOURISM ORGANIZATION: Recommendations on Tourism Statistics. World Tourism Organization, 1994. – Forschungsbericht

World66

WORLD66: *Artikel in World66*. <http://www.world66.com/europe/france/paris>. – [16.07.2007]

Wottawa 1996

WOTTAWA, Heinrich: Methoden der Evaluationsforschung. In: ERDFELDER, Edgar (Hrsg.) ; MAUSFELD, Rainer (Hrsg.) ; MEISER, Thorsten (Hrsg.) ; RUDINGER, Georg (Hrsg.): *Handbuch Quantitative Methoden*. Weinheim : Beltz: PVU, 1996, S. 551–566

Wu u. Wang 2006

WU, Jen-Her ; WANG, Yu-Min: Measuring KMS success: a respecification of the DeLone and McLean's model. In: *Information & Management* 43 (2006), Nr. 6, 728–739. <http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2006.05.002>

Zeithaml u. a. 1990

ZEITHAML, V.A. ; PARASURAMAN, A. ; BERRY, L.L.: *Delivering Quality Service: Balancing Customer Perceptions and Expectations*. New York : The Free Press, 1990

A Anhang

A.1 Befragungsstudie mit Individualreisenden

In dieser Untersuchung soll das Informationsverhalten von Individualreisenden näher beleuchtet werden. Aus dieser Untersuchung ergibt sich neben einer weiteren Validierung der Relevanz des Ansatzes aus dem Feld auch die Möglichkeit, Gestaltungsempfehlungen abzuleiten. Da es um das Erfassen einer reichen Realität geht, wurden Interviews als Untersuchungsinstrument gewählt. Insgesamt wurden im 3. Quartal 2005 siebzehn Interviews durchgeführt. Die Fragen finden sich im Wortlaut unten. Diese Interviewstudie wurde detailliert in Prestipino (2006) veröffentlicht.

Der Autor führte Einzelinterviews mit siebzehn unbezahlten Personen zwischen 20 und 30 Jahren, acht Männer und neun Frauen. Alle Teilnehmer hatten eine höhere Schule besucht. Die Nationalität der Befragten war hauptsächlich Deutsch und Schweizerisch, alle Gespräche wurden auf Deutsch geführt. In drei Fällen war ein direktes Gespräch nicht möglich, und es wurde ein telefonisches Interview geführt. Rekrutiert wurden die Teilnehmer auf drei Wegen:

1. Annonce auf einer Anzeigen-Website, die hauptsächlich von Zürcher Bewohnern genutzt wird
2. Kontaktaufnahme zu zufällig ausgewählten Teilnehmern der Regionen Schweiz und Süddeutschland eines großen virtuellen Gastgeber-Netzwerkes
3. eine Nachricht auf einer Mailingliste für Studenten der Zürcher Universität zum Thema Auslandssemester

Es wurden mit diesem Vorgehen bewusst Reisende mit zumindest einem Mindestmaß an Kenntnissen der Internet-Nutzung anvisiert, da somit auch innovatives Informationsverhalten durch Nutzung moderner Technik entdeckt werden konnte. Der Fokus der Untersuchung lag nicht darauf, Anforderungen für Werkzeuge für völlige technische Laien zu entwickeln, sondern Möglichkeiten zu ermitteln, mit denen eine Verbesserung gegenüber vorhandener Werkzeuge erreicht werden könnte.

Der Befrager ging die Fragen der Reihe nach durch, und die Befragten antworteten frei. Sie wurden instruiert, die Fragen aus ihren Erfahrungen zu beantworten, und nicht Mutmaßungen über zukünftiges Verhalten anzustellen. Der Befrager machte Notizen und validierte diese mit dem Befragten. Bei einigen Fragen wurde nach der Antwort der Teilnehmer noch eine standardisierte Stichwortliste abgefragt, um zu vermeiden, dass die Teilnehmer beim freien Erzählen ihrer Erfahrungen wichtige Fakten schlicht vergaßen. So wurden z. B. bei den Informationsquellen nach den Stichworten Reiseführern, Freunden, Belletristik, Zeitschriften, Web, Kontakt zu Einheimischen und Diskussionsforen gefragt, wenn diese nicht bereits genannt worden waren. Diese Liste war aus einem Pre-Test mit 25 Teilnehmern hervorgegangen.

Nachfolgend die Fragen:

1. Warum gehst du hauptsächlich ins Ausland?
2. Wie viele Wochen verbringst du durchschnittlich im Ausland pro Jahr? (Ohne Geschäftsreisen!)
3. Wie lange hat deine bis jetzt längste Reise gedauert? (Ohne Geschäftsreisen!)
4. Was für Fragen stellen sich dir, wenn du dich auf deine Reise vorbereitest?
5. Wenn du eine Reise planst, wie bereitest du dich darauf vor?
6. Änderst du deine Reisepläne oft, wenn du unterwegs bist?
7. Weshalb?
8. Welche Informationen haben dir unterwegs gefehlt?
9. Wie gehst du vor, um an diese Informationen zu gelangen?
10. Wie hast du die Informationen aufbereitet um anschließend mitzuführen?
11. Wie lernst du unterwegs Leute kennen?
12. Wie hältst du Kontakt mit Freunden/Familie/Bekanntschaften unterwegs?
13. Lässt du andere von deinen Reiseerfahrungen profitieren?
14. Falls ja, wie?
15. Wie bewahrst du Dinge, die dich an deinen Urlaub erinnern auf?
16. Gab es dabei irgendwelche Probleme? Was ist nicht gut daran?
17. Was würdest du dir wünschen, um weniger von deinen Reiseerinnerungen zu vergessen?
18. Was sind Kriterien für deine Hotelwahl?
19. Hattest du schon Probleme mit Reiseführern?

A.2 E-Mail-Fragebogen für Reisebuchautoren

Dear Mr.,

I am leading a research project about information support for independent travelers at the university of Zurich, Switzerland. As a part of this research, I contact guidebook authors to get a better understanding about the way guidebooks are created. As you are a experienced and well-known guidebook specialist, I hope you have a short time to answer my questions. I read your FAQ about about the process of creating a guidebook, and have a few questions about the time spans in this process:

How long does it take to research information for a new edition?

How long do you travel personally for this research?

Is all information updated or just parts (e.g. the practical information: prices, timetables)?

Do you get a lot of feedback from travellers and do you incorporate this received information into your guidebooks?

How long des it take from the time you finish the manuscript until the book is printed and available in stores?

Can you still submit changes after the research phase?

The goal of these questions to develop a (rather generic) model of the way a guidebook is created and updated and to discuss implications of this process for information quality. If you are interested in my work, you may find research papers on my personal page at <http://www.ifi.unizh.ch/im/people/marcoprestipino>. Of course I would also be happy to answer your questions via phone or E-Mail.

A.2.1 Antwort von David Stanley

Marco,

I'm the author of Moon Handbooks South Pacific and many other travel guidebooks. My Author page is here:

<http://www.southpacific.org/author.html>

Here's my feedback on your consumer-oriented questions:

How long does it take to research information for a new edition?

That depends on the guidebook. It takes about two years to research a new edition of Moon Handbooks South Pacific <http://www.southpacific.org/pacific.html> but only six months to research Moon Handbooks Fiji <http://www.southpacific.org/fiji.html>

I've been writing about the South Pacific since 1978 so I can research the books much more quickly and efficiently than someone who is totally new to the area. Lonely Planet has a policy of "parachuting" researchers into areas they may never have visited before. They can do that because all Lonely Planet authors are "writers for hire" with no interest in their books after the final instalment of their fees are paid. Moon Handbooks authors own their copyrights and receive only royalties on actual sales. That's an important difference not addressed in your questions.

How long do you travel personally for this research?

Again, it depends on the book. To research the current edition of Moon Handbooks South Pacific I traveled about six months on three or four separate trips. I can easily research a new edition of Moon Handbooks Fiji in just one month of travel. I've been to these areas many times and know exactly what I need to look at. That said, for every month spent on the road there are two or three months spent behind the computer screen putting the book together. Actual travel is only one part of the process.

Is all information updated or just parts (e.g. the practical information: prices, timetables)?

I update everything in my books, reading them through from cover to cover several times during the process. Of course, prices, schedules, and telephone numbers require the most attention. One of the first steps in an update process is to put *** before every price and telephone number in the book. Each *** is removed as that price of phone number is verified. Toward the end of the process, I can easily see which information hasn't been updated and I usually telephone the establishment directly to update something I may have missed on my trip. I check every telephone number against the local telephone directory. I've found that one cannot rely on information on websites as it is often years out of date.

Do you get a lot of feedback from travellers and do you incorporate this received information into your guidebooks?

Of course, I solicit reader feedback in my books and use everything that comes in. I often email those readers soliciting more information. That said, the amount of reader feedback I receive has declined in recent years as travelers have other places to express themselves. Before you could only rant about a bad hotel or

restaurant by writing to the guidebook company. Now you can post the same sort of thing on internet forums. That may make the disgruntled traveler feel good, but their complaints would have a more longlasting effect if they sent them to people like me.

How long does it take from the time you finish the manuscript until the book is printed and available in stores?

Usually about six months. Moon Handbooks are printed in China and shipped to world markets on container ships. Guidebook publishers have to be careful not to bring out new editions too often as a new edition generates a flood of returns from bookstores which kill most of the profits on a new edition. And if the writers and publishers can't make a living, the book will go out of print and travelers will have less choice in which guidebook to buy. Unless you own a large company like Lonely Planet, this is not a very lucrative business. Guidebook writers are notoriously underpaid.

Can you still submit changes after the research phase?

Yes, but it's a bit of a nuisance as the editor has to enter the changes. Thus only very important changes are made after the manuscript leaves my computer. Moon Handbooks does give me the chance to correct the page proofs.

Marco, I hope some of this is of interest!

Best wishes,

David Stanley, Vancouver Island, Canada

A.2.2 Antwort von Joshua Berman

> How long does it take to research information for a new edition?

6 - 16 weeks, depending on the country and how much has changed in the three years since last update.

> How long do you travel personally for this research?

all of it.

> Is all information updated or just parts (e.g. the practical information: prices, timetables)?

everything that needs updated/changed/deleted/added is changed. obvious stuff is prices and contact info for hotels, but everything else, including government, is

subject to change. maps are very important to keep up to date. my publisher says “maps are to guidebooks what butter is to pound cake”.

> Do you get a lot of feedback from travellers and do you incorporate this received information into your guidebooks?

yes. i begin each update by reading all my reader mail.

> How long des it take from the time you finish the manuscript until the book is printed and available in stores?

about six months for production (my publisher edits, copy-edits, selects graphics (which i submit), amends the maps.

> Can you still submit changes after the research phase?

only if very important, but the editing phase lasts several months after submission of manuscript.

> The goal of these questions to develop a (rather generic) model of the way a guidebook is created and updated and to discuss implications of this process for
> information quality. If you are interested in my work, you may find research papers on my personal page at <http://www.ifi.unizh.ch/im/people/marcoprestipino/>
> Of course I would also be happy to answer your questions via phone or email.

thanks, marco – glad to help, as long as you cite my name and titles if appropriate. would you like me to forward to this to all my fellow guidebook writers?

josh

A.3 Erhebung der Aktivität

Um ein Verständnis für die Popularität von Virtual Tourist (VT) und Thorn Tree (TT) zu erhalten, wurden automatisiert Daten zur Aktivität erhoben. Die Zeiten beziehen sich auf die Mitteleuropäische Zeit (Winterzeit: GMT + 1; Sommerzeit: GMT + 2). Die erste Erhebung fand am 23. März 2005 um 6.00 Uhr statt und die letzte am 28. Juli 2006 um 12.00 Uhr, insgesamt umfasst die Erhebung einen Zeitraum von 492 Tagen. Die Datenerhebung wurde aus technischen Gründen mehrmals zeitweise unterbrochen, so dass für ca. 8 Wochen keine Daten vorliegen. Die genauen Ausfallzeiten sind in folgender Tabelle aufgeführt.

Startdatum und Uhrzeit	Enddatum und Uhrzeit	virtuelle Gemeinschaft
28. Juli 2005, 18.00	2. August 2005, 18.00	VT, TT
25. Dezember 2005, 12.00	3. Januar 2006, 18.00	VT, TT
18. März 2006, 18.00	22. Mai 2006, 12.00	VT, TT
31. Mai 2006, 6.00	8. Juni 2006, 18.00	VT, TT
4. Juli 2006, 6.00	11. Juli, 12.00	VT, TT

Tabelle A.1: Nicht erhobene Aktivitätsdaten.

A.4 Instruktion zur Recherche für die Untersuchung der Vollständigkeit in Kapitel 9.5.5

Bitte recherchieren Sie der Reihe nach die folgenden Fragen im jeweils angegebenen System. Schreiben Sie dann auf Deutsch eine Antwort, die die gefundene Information wiedergibt. Bitte geben Sie dabei nur tatsächlich gefundene Information wieder, nicht Ihr Vorwissen. Nutzen Sie jeweils nur das angegebene System.

Bitte stellen Sie sich vor, Sie schreiben den Text für einen Bekannten oder einen Reiseführer. Der Text soll es einer Person, die diese Frage vor Ort hat, ermöglichen sich so gut es geht zu Recht zu finden. Bitte schreiben Sie den Text in zusammenhängenden Sätzen und achten Sie auch auf Rechtschreibung.

Sie erhalten eine Einführung in die Nutzung der Systeme. Im Wiki können Sie neben den verschiedenen Kategorien auch die Volltextsuche mit Google nutzen. Im Diskussionsforum werden Sie erst gebeten, die vorgegebene Frage eigenständig mittels Google zu recherchieren und einen zusammenfassenden Text zu schreiben. Daraufhin erhalten Sie Antworten auf die vorgegebene Frage, die Forenteilnehmer gegeben haben. Bitte schreiben Sie einen weiteren Text, der beide Informationsquellen integriert.

Falls elektronische Links innerhalb des Wikis/Forum angegeben werden, können Sie diesen beliebig folgen. Falls elektronische Links außerhalb des Wikis/Forum angegeben werden, können Sie diesen folgen und die unmittelbar gefundenen Information einbeziehen. Weitere Schritte (Suchvorgänge) auf externen Seiten sollten Sie nur durchführen, wenn diese unmittelbar nahe liegen und vorhersehbar zu der gewünschten Information führen.

Pro Frage sollten Sie etwa 15-20 Minuten aufwenden, ein hartes Zeitlimit besteht aber nicht.

Bei Fragen oder Problemen wenden Sie sich bitte an den Versuchsleiter.

Bei dieser Aufgabe werden Sie nicht beobachtet und es wird nicht ihr Verhalten analysiert. Testergebnisse werden nur anonymisiert publiziert. Die Kameras in diesem Raum sind nicht eingeschaltet.

A.5 Fragen zur Recherche der Vollständigkeit in Kapitel 9.2

- 1) Was sind die Empfehlungen für einen einwöchigen Aufenthalt in Athen / London / Los Angeles / Salvador / Sydney?
- 2) Wie sicher ist Athen / London / Los Angeles / Salvador / Sydney für Touristen?
- 3) Welche Zahlungsmittel sind in GR / GB / BR / USA / AUS empfehlenswert?
- 4) Gibt es gesundheitliche Risiken in GR / GB / BR / USA / AUS auf die ich mich vorbereiten muss?
- 5) Wie kann ich in GR / GB / BR / USA / AUS mobil telefonieren?
- 6) Wo gibt es gute Flohmärkte in Athen / London / Los Angeles / Salvador / Sidney?
- 7) Wo kann ich als Tourist Einheimische in Athen / London / Los Angeles / Salvador / Sidney treffen?
- 8) Wie komme ich vom Flughafen Athen / London / Los Angeles / Salvador / Sidney ins Zentrum, besonders nachts?
- 9) Wie viel Geld brauche ich für eine dreiwöchige Low-Budget-Reise in GR / GB / BR / USA / AUS?

A.6 Gruppen zur Bewertung der Vollständigkeit in Kapitel 9.2

Die folgende Zuordnung ist so zu verstehen, dass die Buchstaben für das Land und die Nummer für die Frage (siehe Anhang A.5) stehen, auf die sich der Antworttext bezieht.

Gruppe 1

Reiseführer: EN6 AU7 AU9 US1 AU5 US5 EN8 AU3 EN3 EN5 US9 US2 US3
GR9 BR2

virtuelle Gemeinschaft: EN7 BR5 GR2 EN1 BR9 BR8 GR4 EN2 BR3 US4 GR8
US7 EN4 AU6 US8

Gruppe 2

Reiseführer: US6 EN9 BR4 GR1 BR6 AU1 AU4 GR3 BR7 GR5 AU8 GR7 BR1
AU2 GR6

virtuelle Gemeinschaft: EN6 AU7 AU9 US1 AU5 US5 EN8 AU3 EN3 EN5 US9
US2 US3 GR9 BR2

Gruppe 3

Reiseführer: EN7 BR5 GR2 EN1 BR9 BR8 GR4 EN2 BR3 US4 GR8 US7 EN4
AU6 US8

virtuelle Gemeinschaft: US6 EN9 BR4 GR1 BR6 AU1 AU4 GR3 BR7 GR5 AU8
GR7 BR1 AU2 GR6

A.7 Verteilung der Fragen auf Rechercheure in Kapitel 9.2

Die Durchführung der Recherche wurde von mehreren Personen durchgeführt, um Ermüdungs- und Übertragungseffekte zu minimieren. Abbildung A.1 gibt die Zuordnung wieder. Die Zahlen am linken Rand bezeichnen die unterschiedlichen Fragen. Die farblich unterlegten Zahlen innerhalb der Tabelle bezeichnen die unterschiedlichen Rechercheure. Die Spalten unterteilen die Tabelle nach Ländern und der jeweils recherchierten Quelle Wikitravel (WT) oder Virtual Tourist (VT).

	Land											
	Medium											
Frage	Australien		Brasilien		Grossbritan		Griechenland		USA			
	VT	WT	VT	WT	VT	WT	VT	WT	VT	WT		
	1	1	10	9	8	7	6	5	4	3	2	
	2	2	1	10	9	8	7	6	5	4	3	
	3	3	2	1	10	9	8	7	6	5	4	
	4	4	3	2	1	10	9	8	7	6	5	
	5	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	
	6	6	5	4	3	2	1	10	9	8	7	
	7	7	6	5	4	3	2	1	10	9	8	
	8	8	7	6	5	4	3	2	1	10	9	
	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10	
	10	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	

Abbildung A.1: Zuordnung der Rechercheure

A.8 Verteilung der Textstellen auf Themen-Attribut Kombinationen

Die Tabelle enthält alle Kombinationen von Themen und Attributen, die in der Voruntersuchung zum Thailand Forum der Thorn Tree Community gesammelt wurden.

KOMBINATION	ANZAHL	HOCHRECHNUNG AUF 2000 DISKUSSIONEN
Verkehrsmittel - Preis	7	140
Freizeit, Sport und Wellness - Preis	7	140
Verkehrsmittel - Fahrplan	5	100
Unterkunft - Preis	5	100
Über das Reiseziel - Information	4	80
Ankunft/Abreise - Preis	4	80
Ankunft/Abreise - Fahrplan	4	80
Unterkunft - Information	3	60
Prävention - Information	3	60
Kommunikation - Preis	3	60
Essen und Trinken - Preise	3	60
Verkehrsmittel - Distanz	2	40
Unterkunft - Telefonnummer	2	40
Unterkunft - Distanz	2	40
Sehenswürdigkeiten - Preis	2	40
Freizeit, Sport und Wellness - E-Mail	2	40
Eintrittsformalitäten - Information	2	40
Verkehrsmittel - Information	1	20
Unterkunft - Homepage	1	20
Unterkunft - E-Mail	1	20
Shopping - Telefonnummer	1	20
Shopping - Homepage	1	20
Sehenswürdigkeit - Adresse	1	20
Heilung - Information	1	20
Freizeit, Sport und Wellness - Homepage	1	20
Eintrittsformalitäten - Preis	1	20
Eintrittsformalitäten - Öffnungszeiten	1	20
Behörden und Einrichtungen - Telefonnummer	1	20
Behörden und Einrichtungen - Preis	1	20
Behörden und Einrichtungen - Öffnungszeiten	1	20
Behörden und Einrichtungen - E-Mail	1	20
Ankunft/Abreise - Homepage	1	20

A.9 Perl-Skript zum Filtern der Mediawiki-XML-Daten

```
#!/usr/bin/perl

# Program to filter Wikipedia XML dumps to "clean" text consisting only of lowercase
# letters (a-z, converted from A-Z), and spaces (never consecutive).
# All other characters are converted to spaces. Only text which normally appears
# in the web browser is displayed. Tables are removed. Image captions are
# preserved. Links are converted to normal text. Digits are spelled out.

# Written by Matt Mahoney, June 10, 2006. This program is released to the public domain.
# Adapted by Marco Prestipino

$/=">"; # input record separator

while (<>) {
    if (</text />) {$text=1;} # remove all but between <text> ... </text>
    if (</redirect/i>) {$text=0;} # remove #REDIRECT
    if ($text) {

        # Remove any text not normally visible
        if (</</text>/>) {$text=0;}
        s/<.*>//; # remove xml tags
        s/&amp;/&/g; # decode URL encoded chars
        s/&lt;/>/g;
        s/&gt;/>/g;
        s/<ref[^\<]*</ref>/>/g; # remove references <ref...> ... </ref>
        s/<[^\>]*>/>/g; # remove xhtml tags
        s/<http:[^\ ]*[/>/g; # remove normal url, preserve visible text
        s/<thumb//ig; # remove images links, preserve caption
        s/<|left//ig;
        s/<|right//ig;
        s/<|d+px//ig;
        s/<[image:[^\<]]*|//ig;
        s/<[category:[^\<]]*|//ig; # show categories without markup
        s/<[a-z-]*:[^\<]]*|//ig; # remove links to other languages
        s/<[^\<]]*|//ig; # remove wiki url, preserve visible text
        s/{[^\<]]*}/>/g; # remove {{icons}} and {tables}
        s/{[^\<]]*}/>/g;
        s/[ ]//g; # remove [ and ]
        s/\\//g;
        s/&[^\&]*;/>/g; # remove URL encoded chars

        # convert to lowercase letters and spaces, removed by marco :spell digits
        $_=" $_ ";
        tr/A-Z/a-z/;

        tr/a-z/ /cs;
        chop;
        print \$_;
    }
}
```

A.10 Typische Reisefragen

Diese Liste gibt die nach Bedeutung sortierten ersten 19 Fragen zur Reiseplanung aus der Brainstorming-Sitzung mit Individualreisenden wider.

1. Welche Orte lohnen sich zu besuchen?
2. Wie groß sollte mein Reise-Budget sein?
3. Braucht man eine Aufenthaltsbewilligung in diesem Land?
4. Wo kann ich Einheimische treffen ohne in der großen Touristenmasse unterzugehen?
5. Kann ich mich mit Englisch überall verständigen?
6. Welche Impfungen muss ich vor der Reise machen?
7. Brauche ich eine Kreditkarte?
8. Kosten der Transporte?
9. Transportmöglichkeiten ins Zentrum?
10. Sicherheit der Reiseziele?
11. Wenn man nicht die offizielle one day tour mitmachen will, was gibt es für Möglichkeiten?
12. Wie finde ich heraus, welchen Doktor ich am besten aufsuche, und wie erfahre ich über ihn?
13. Wo erhalte ich Informationen, um eine Reise je nach Schwerpunkt (Sport, Strand, Kunst, Kultur, Essen, etc.) zu planen?
14. Welche ärztliche Abklärungen sollte ich vor meiner Amazonas-Reise tätigen?
15. Welche Tauchschule ist seriös?
16. Welche Routenänderungen kann ich jeweils an den verschiedenen Aufenthaltsorten machen, ohne große und teure Umwege zu machen?
17. In welchen Hotel trifft man Leute, kann aber trotzdem mal schlafen (keine Party die ganze Nacht im Zimmer)?
18. Wie kann ich unterwegs von meinem Konto eine Überweisung auf ein Konto in einem anderen Land machen?
19. Ladenöffnungszeiten?

A.11 Interview mit dem Betreiber von Brasil-Web

Interviewpartner: Thomas Kippenhan, Betreiber von Brasil-Web

Datum: 5.9.2003

Interviewer: Ueli Preisig

- Wie groß ist die Community (Mitglieder)?

Thomas Kippenhan: Momentan sind das etwa 700-800 aktive Mitglieder, darunter ziemlich viele inaktive Mitglieder, die aber aufgrund technischer Belange momentan nicht gelöscht werden können.

Brasil-Web hat ein ziemlich starkes brasilianisches Publikum und auch viel Durchgangspublikum, die aus der Situation heraus eine Frage haben und nicht mehr kommen (oder später wieder kommen wenn sie die nächste Frage haben). Sie wissen dann schon, dass ihre Fragen bei Brasil-Web beantwortet werden.

- Gibt es ein Kernteam?

Es gibt gewisse Autoren, die ständig drin sind, ob als registriertes Mitglied oder als Gast. Also ein ziemlich starkes Kernteam. Einige wollen lieber anonym bleiben, da sie mit ihrer Meinung vielleicht recht extrem sind.

Ich will nicht ein Forum machen, wo Moderatoren für Moderatoren da sind. Es gibt einige, die gleichwertige Leistung wie Moderatoren zeigen. Moderatoren gibt es drei, Administratoren zwei.

Ihr zielt ja bekanntlich auch auf etwas multikulturelles. Es wäre schön, wenn die Zweisprachigkeit im neuen System gut unterstützt werden würde. Momentan haben wir vier rein portugiesische Foren. Diese werden von eine gebürtigen Deutschen, welche aber Brasilianerin ist, gepflegt, die macht den Support und ist sehr engagiert (Paula).

- Ich finde es auch wichtig, dass beide Sprachen unterstützt werden.

Ich habe dem Marco bereits gesagt: Die Sicht des Besuchers kann man mit Sicherheit in einem oder zwei Foren mal anregen und darüber diskutieren, was sich die Besucher wünschen. Ich sage es frei raus: Da die Zielgruppe recht vielschichtig ist, werden auch in verschiedenen Foren verschiedene Ergebnisse rauskommen. Es gibt Leute, die gehen zum „Labbern“ rein (zum Beispiel in der Insider-Ecke oder im Bereich des Stammtisches). Bei Behörden und Tipps ist es schon wieder ein bisschen gesitteter. Man kann am Forentheema selbst das Niveau festmachen, aber noch viel deutlicher am Thema des Beitrags. Ich möchte nichts

verschönern, das ist Brasilien, genauso wie es schöne Seiten gibt, gibt es auch die dunklen Seiten, das gehört dazu. Es ist keine Werbeseite der LTU.

- Gibt es viele Threads, die zuerst sachlich diskutiert werden, die dann aber in den Nonsens abrutschen?

Ja, in den Nonsens bezüglich „Thema verfehlt“ oder eben in die Verbalattacken. Wie gesagt, es kommt auf die Kategorie und auf die Überschrift an. Dann kann man meistens bereits sagen, in welche Richtung es geht. Das liegt auch am Thema, denn für einige Leute gibt es nur ein Schwarz und ein Weiß. Zum Beispiel schreibt einer: „Ich suche eine Partnerin in Brasilien“. Das artet dann schon wieder aus in Richtung „Sex-tourismus“ und es geht schon wieder los, der eine hackt auf dem nächsten rum. Dann musst du sie wieder beruhigen. Wenn die sagen (ich spreche ganz offen): „Alle Brasilianerinnen sind Schlampe“, das gibt Ärger. 99 % der Beiträge geben keinen Ärger. Manchen fehlt ganz einfach das Feingefühl um was rüberzubringen. Manche wollen es nicht, manche können es nicht, andere lesen immer gleich die Privatattacke raus. Ich als Administrator kann verschiedene Dinge nicht so reinschreiben wie sie sind. Die fühlen sich dann gleich betroffen. Es ist wie mit dem Hund, der laut bellen muss, weil er nicht beißen kann. So artet das ab und zu mal aus.

- Ist es oft deine Aufgabe zu schlichten, wenn es ausartet?

Ich habe mir eine persönliche Linie gesetzt, die ich aber hier nicht aufzeichnen kann, wo ich sage: „Ab dem Zeitpunkt greife ich ein.“ Ich erhalte Alarmmeldungen, ich kann selber nicht alle Foren lesen (24 Stück). Deshalb erhalte ich schon rechtzeitig eine Meldung. Dann schaue ich es an, lege meine persönlichen Maßstäbe an: Das muss raus, natürlich angelegt an die AGBs. Wenn einer keine Beweise liefert, zum Beispiel bei einem Angriff gegen jemand anders, der auch als geschäftsschädigend ausgelegt werden kann, dann kommt das natürlich raus.

Partnervermittlungen kommen schon generell gar nicht mehr rein, das macht keinen Sinn, denn sie schreiben sich gegenseitig ihre Lobpreisungen. Was heißt schlichten: Ich lasse es schon mal eskalieren bis zu einem gewissen Maß. Das Interessante an solchen Diskussionen ist ja, dass Leute reinschreiben: „Da kuck ich nicht mehr rein, das ist niveaulos, da verschwende ich meine Zeit.“ 20 Minuten später schreiben sie zum nächsten Kommentar wieder ihr Ding dazu. Die Leute können ja selber auswählen. Man hat die Wahl in ein Forum zu gehen zum Beispiel über Behörden und Tipps, um sachlich Informationen zu holen und zu diskutieren. Wenn es Stammtisch heißt, dann muss man damit rechnen, dass da wie am Stammtisch gelabbert wird.

Das Nonplusultra an einem Forum ist, selektiv zu lesen: Was mich interessiert, lese ich, was mich nicht interessiert, lasse ich weg. Wenn es mich aufregt, kann

ich mir überlegen, ob ich mich darüber aufregen will, ob ich Zeit habe darauf einzugehen oder ob ich es weglasse. Manche Foren sind schon fast wie bei einem Chat: Da hat jemand frei und will mit jemandem lesen. Auf dem Chat selber läuft selber weniger.

- Du hast ja auch auf einen anderen Chat verwiesen.

Ja, ich habe selber zwei Stück, verfolge das aber nicht so, auch die Leute benutzen das nicht so. Eher uninteressant.

- Und als Möglichkeit, sich kurzfristig zu sagen: Wir treffen uns dann und dann im Chat?

Es wäre gut, wenn es eine direkte Verbindung vom Forum gäbe. Beispielsweise ist es ja möglich zu sehen, wer online ist und man sagen kann: Ich möchte mit dir in Korrespondenz treten, mit dir chatten. Nach Möglichkeit ohne Firewall-Restriktionen, ohne Hick-Hack, ein kleines Tool, ohne zusätzlich zu installierende Software, da viele das als Ausgleich neben dem Geschäft laufen haben.

- Unsere Arbeit wird sich mehr auf den asynchronen Teil konzentrieren, also auf das Forum und die Wissensdatenbank und weniger auf die Chat-Ebene. Man kann sich das aber sicher Überlegen. Es ist wichtig, dass wir die Wünsche kennen.

Deshalb sage ich es auch. Was dabei rauskommt, das sehen wir dann. Ich freue mich und bin gespannt. Ich bin auch in anderen Foren aktiv, nicht über das Thema Brasilien. Ich denke, es ist ziemlich wichtig, aus solchen Dingen, dass dann in eine Wissensdatenbank einzustellen. Per Klick oder wie auch immer.

Die Art und Weise der Besucher ist so: Die hätten gerne ihre Lösung mundgerecht. Am besten ganz klipp und klar in kurzen Stichworten: „Ich will heiraten, was brauche ich für Dokumente“. Sie sind nicht bereit die Suchmaschine zu benutzen und mal drei Beiträge am Stück durchzulesen, sondern sie erwarten Ihre Antwort. Dazu kommt, dass es engagierte Autoren gibt, die irgendwann aber die Lust verlieren, den Beitrag ein fünftes mal zu schreiben oder aber sich irgendwann mal fragen: „Wieso benutze ich die Suchfunktion wenn der andere nicht bereit ist dies zu machen“. Man sieht ja oft: „Schau mal in den Beitrag, schau mal den an“. Dies müsste nicht sein, wenn man daraus resultierend eine anständige Datenbank generieren könnte, in der die Daten drin sind und auch aktuell gehalten werden können. Dass man dahin gehen kann und es überarbeiten kann.

- Ich habe festgestellt, dass allgemeine Fragen schlechter beantwortet werden. Zum Beispiel „Was gibt's in Rio zu sehen“. Siehst du das auch so?

Schau mal wie viel Millionen Einwohner Rio hat. Wenn man so ein Beispiel pickt, ist es auch klar. Was will er denn sehen. Will er nackte Frauen sehen, will

er Kunst, will er Essen? Was ist es für ein Mensch, wie alt ist er? Die wollen am liebsten so: „Hier komm, jetzt sag mir mal was ich wissen will“. Man muss dann erst die Informationen aus der Nase raus ziehen: „Was bist du denn für einer, was hast du für Kohle“. Allgemeine Fragen, da kommt relativ wenig rüber.

Spezifische Fragen werden meistens ziemlich gut beantwortet. Das liegt mit Sicherheit auch etwas an dem abgestumpft sein. Aber weder du noch ich würden uns hinsetzen und einen Roman über Rio schreiben. Da gibt es so viele Informationen, sei es bei mir oder wo anders. Hier werde ich vielleicht auch noch was anderes aufsetzen, so eine Art Yellow Pages wo man solche Tipps reinschreiben kann.

- Das wäre mit dem neuen Tool ebenfalls möglich, dass man auch allgemeine Informationen und Tipps reinstellen kann, das ganze sehr thematikbezogen. Dadurch ist es dann auch leichter aufzufinden, als mit einer Suchmaschine. Zu den Mitgliedern: Weißt du wie viele männlich und wie viele weiblich sind?

Wenn du mich nach einem Prozentsatz fragen würdest, dann würde ich sagen: 25% sind weiblich, 75% männlich, über das ganze Forum gesehen. Das liegt ganz einfach an der Gesellschaft. Im Bereich der Brasilianer ist es eher drei zu eins zugunsten der Frauen. Das sind Frauen, die in Deutschland leben und sich da austauschen.

- Es ist spannend, dass es nicht nur ums Land selber geht, sondern auch um die Kultur Brasiliens, die in Deutschland existiert. Das ganze ist zweiseitig.

Das ist mir sehr wichtig. Weißt du, um eine Seite über Brasilien zu machen, geht man nach Brasilien. Da kannst du immer von dort die News reinschreiben. Brasil-Web ist eine Seite für Freunde Brasiliens und in Deutschland lebende Brasilianer.

- Was für positive Erlebnisse hast du mit der Community erlebt?

Viele Leute haben sich kennen gelernt, ich habe sehr viel Feedback und Dank von Leuten, die ihre Informationen und Tipps erhalten haben. Da läuft einiges hinter den

Kulissen mit diesen Briefkästen (Anm: Persönliche Nachrichten). Wenn einer was wissen will und einen Tipp kriegt, der nicht ganz legal ist, dann läuft das hinten rum. Es haben sich Leute kennen gelernt, die dann später liiert waren. Ich habe meine persönliche Freude, wenn ich auf ein Fest komme und diese Akzeptanz da ist. Wir haben Forentreffen organisiert, wir werden mit Sicherheit auch ein größeres Forenfest machen. Wir haben aus der Geschichte her den 1. Deutschen Caipirinha-Test entwickelt, da kommt jetzt dann der nächste, der ist am 25. Oktober in Köln und ihr seid herzlich eingeladen. Das positivste überhaupt ist diese Wahnsinnsakzeptanz. Der Name könnte etwas besser sein,

zum Beispiel brasil.de, aber der will's nicht hergeben. Das ist mein größter Spaß, die Bestätigung, dass es angenommen wird. Ich habe es ja nicht geplant. Ich würde es schon längst kicken, es bringt mir sonst eigentlich gar nichts außer viel Arbeit und Kosten. Ich bin nicht unbedingt ein Mensch, der draufkuckt, was es bringt. Ich würde das gar nicht abgeben können oder wollen. Ich betone es immer wieder: Ich habe die Plattform gegeben. Die Informationen, das Leben, die Verbreitung, den Bekanntheitsgrad, den haben die Mitglieder gemacht, nicht ich. Da kann ich nicht die Arroganz besitzen und sagen: „Ok, ich mach jetzt zu, ich habe keine Lust mehr“. Es gehört mir nicht.

- Wie finanzierst du das ganze?

Mittlerweile habe ich es so gemacht, dass der Webserver über den Shop abrechnet wird. Was ich habe ist ein Agreement mit einem Ticketaussteller (Hajo Siewer), er ist der einzige, für den es Werbung gibt. Dadurch habe ich Tickets nach Brasilien frei. Die Arbeit ja, aber das kennst du, die kann man gar nicht aufrechnen.

- Soweit zur Community. Jetzt noch zur geplanten Umstellung. Wir wollen das Forum und die Community verbessern und die Benutzer nicht schocken, sondern den Übergang möglichst sanft machen. Klar gibt es einen Schnitt wo man sagt: „Jetzt wird auf's neue System umgestellt“. Herzlichen Dank dass du bereit bist, da mitzumachen, denn das ist nicht selbstverständlich.

Ich habe genau so zu danken auf der anderen Seite an so einem Projekt teilnehmen zu dürfen. Ich hab's dem Marco gesagt, ich bin zwar auch in der IT tätig, aber was an der MySQL Datenbank zu machen oder wie auch immer, da bin ich (noch) nicht so weit. Ich habe nur ein Tool auf PHP und das ist ein Selbstläufer (Quiz).

Wie gesagt, vom Übergang, das kann man parallel laufen lassen. Ich weiß nicht wie ihr euch das vorgestellt habt.

- Ja, sicher gibt es eine gewisse Parallelität: Das neue Forum wird aufgeschaltet, gleichzeitig kann man keine neuen Threads mehr im alten Forum starten. Sobald die gestorben sind, kann man das alte Forum archivieren. Zur Struktur: Hast du da konkrete Vorstellungen? Soll das möglichst gleich bleiben? Die Forumstruktur ist ja auch historisch gewachsen.

Ja, die Struktur wäre angebracht zu übernehmen. Vom Zugang her kann es auch etwa gleich aussehen, es muss nicht so sein, dass ein Portugiese nur die portugiesischen Themen sieht. Aber die Sprache sollte ausgewählt werden können, damit man die ganzen Anleitungen und so weiter in einfacher Forum in Portugiesisch zur Verfügung hat.

- Ja, das ist auch vorgesehen. Die Benutzerstruktur soll sowohl Deutsch wie auch Portugiesisch, vielleicht auch in Englisch zur Verfügung stehen. Bei der

Datenbank stelle ich mir vor (es ist noch nicht ganz klar momentan), dass es einen portugiesischen Teil und einen deutschen Teil gibt. Und eventuell Verbindungen zwischen den gleichen Themen.

Ob jetzt ein Thema dargestellt wird in Portugiesisch und in Deutsch nicht oder bei beiden, diese CMS-Dinger unterstützen das ja. Was dann nicht schlecht wäre, wenn wir bei den beiden Punkten sind: Momentan gibt es den Administrator und nichts dazwischen. Der Marco könnte jetzt das ganze Ding zumachen und das ist ein Stückchen zuviel. Dieses Recht sollte nur bei einer Person liegen oder auf einen Bereich beschränkt werden können. Zum Beispiel macht Paula (Administratorin portugiesische Foren) ihren Bereich von X-Y für eine Weile zu. Das Moderatoren-Recht ist wieder zu gering: Man kann nur Beiträge freigeben, nicht viel mehr. Am besten wäre: Man hat einen Admin und die Moderatoren werden gemacht und durch Kästchen kann man sagen: „Der darf das, das, das“.

- Zur Oberfläche: Soll die möglichst gleich bleiben (zum Beispiel das Java-Menü) oder dürfen auch hier Änderungen vorkommen (von der graphischen Oberfläche her)?

Jetzt müssen wir mal überlegen: Dann habt ihr ein komplettes Content Management System oder wie?

- Nein, das wahrscheinlich nicht.

Weil das schwarze Java (Anm: Einstiegsseite, welche bestehen bleibt), also das Brasil- Web hat ja deutlich mehr. Es hat ja die Suchmaschine, da habe ich paar Probleme um tote Links zu suchen, das läuft auch nicht mehr ganz sauber, da muss ich dran. Dann habe ich den Kalender, der ist auch eine ziemlich starke Säule, die Datenbank, die ist nicht unbedingt eine starke Säule, die ganzen Informationen über Brasilien, mit den Dia- Shows, das Diskussions-Forum und den Shop.

Was ihr schwarz seht, das ist ja im Prinzip nur eine Zusammenfassung, eine Übersicht über die Links. Wir hatten ja bisher über das Forum gesprochen. Das darf durchaus anders aussehen. Das hat nichts mit dem Java zu tun, das kann auch in einem Unterverzeichnis laufen. Vielleicht sagt ihr auch: „Du, wir haben da auch was tolles. Wir haben so eine Art CMS, eine schöne Maske, die wir drüberstülpen können“. Das Ganze ist updatewürdig.

- Da kann ich noch nichts versprechen.

Nee, das müsst ihr auch nicht. Wenn diese Post-Nuke oder PHP-Nuke zusagen würde, dann hätte ich es schon lange genommen, aber das ist mir zu starr. Ihr werdet ja auf PHP programmieren und wenn ich da nicht falsch liege, kann man da alles irgendwie verknüpfen. Was ich anstrebe ist ein Login eines Users und da kann er selber für sich auswählen, wo er mitmachen will. Ich habe den

Kalender, ich habe des und jenes und das sind drei oder vier Logins, was eigentlich überflüssig ist.

Apropos Kalender: Ihr habt ja ein PHP-Forum angedacht. Ist da ein Kalender-Tool drin?

- Ja, das gibt es, ich bin mir nicht sicher, ob das standardmäßig drin ist.

Da muss ich auch kucken, wie es aussieht. Der Kalender ist wichtig, wenn dann noch die Korrespondenz zueinander da ist, ist das auch in Ordnung. Aber wie gesagt, vom Design her: Die Leute nicht schocken, man kann ja sogar die eigenen Designs auswählen. Also kein Problem was zu verändern. Noch was angemerkt: Das ist das, was Brasilien

auszeichnet, es muss nicht alles wie in Deutschland quadratisch und praktisch und eine Linie haben.

- Es gibt schlussendlich mehrere Phasen, uns geht es momentan um die erste Phase, das neue Forum und das Datenbanktool reinnehmen kann. Das ist die Hauptsache. So wie es aussieht von unserer Seite her geht das ziemlich zügig vorwärts, so dass wir bis Ende September bereits parat sind (geschätzt). Wie sieht's bei dir aus?

Ich habe keine Probleme. Ich bin technisch gesehen nicht eine große Hilfe. Mein Provider, die heißen Maridan.de. Wenn wir eine Datenbank brauchen, dann können wir uns an die wenden.

- Mit der Serverlast hast du keine Probleme?

Nein, eigentlich nicht.

- Wie viele Datenbanken laufen momentan?

Momentan habe ich eine am laufen. Ich habe noch mehr einrichten lassen, habe aber keine Zugangsdaten mehr. Unter dem alten Forum läuft ja keine Datenbank, das ist CGI- Zeugs. Da machen wir ein Archiv draus.

Schön wäre wenn wir eine Möglichkeit hätten, die Benutzer rüberzunehmen.

- Ja, der Marco arbeitet daran, die Benutzer rüber zu nehmen.

Natürlich nehmen wir da auch viele Leichen mit. Aber das könnten wir ja so machen, dass die User, die sich nach einer bestimmten Zeit nicht im neuen Forum angemeldet haben, gelöscht werden.

- Das sollte gut möglich sein, da wir sehen, wann er sich ins neue System eingeloggt hat. Dann können wir die nach einer bestimmten Zeit die inaktiven löschen. Ich

weiß noch nicht, ob die Bewertungspunkte mitgenommen werden können. Wie siehst du diesen Aspekt?

Das ist nicht schlimm. Irgendwo ist das auch abgelegt, wie die Leute sich bewerten.

- Falls das alte Bewertungssystem zum neuen kompatibel ist, dann werden wir das übernehmen. Auch im neuen Forum soll es wieder ein Bewertungssystem geben.

Wenn's zu viel Arbeit ist, dann sehe ich darin kein Problem, denn bei manchen hat sich die Einstellung zum anderen bereits geändert. Ich bringe auch ab und zu ein paar Punkte rein, damit ihr seht, was für eine Mentalität vorherrscht. Es kann sein, dass man heute gut Freund und morgen Spinnfeind ist, das geht relativ schnell. Das ist ein kleiner Nachteil vom brasilianischen Temperament.

- Das ist in dem Fall eine eher brasilianische Eigenschaft.

Ja, auf jeden Fall.

- Herzlichen Dank für das Interview.

A.12 Auswahl der Samples der Hauptuntersuchung zur Korrektheit

Dieser Abschnitt beschreibt das Vorgehen zur Auswahl der Stichproben für die Untersuchung der Korrektheit (analog der Darstellung von Peer 2006).

Auswahl der Unterkünfte — Gedruckte Reiseführer

Es wurden 45 Zufallszahlen für den Destinationenteil der Reiseführer gezogen. Beim Lonely Planet Australia (13. Auflage) sind das die Seiten 82 bis 1005. Beim Moon Handbook Australia (3. Auflage) die Seiten 25 bis 721. Jede gezogene Seite wird aufgeschlagen und bis zur nächsten Unterkunft oder Gruppe von Unterkünften vorwärts geblättert. Bei einer Gruppe wurde daraus zufällig eine Unterkunft gewählt, ansonsten das einzelne Element erhoben.

Auswahl der Unterkünfte — Traditionelle Communities

Bei beiden Foren sollten chronologisch, von neuen zu alten Beiträgen, Preisangaben zu Unterkünften aus den Diskussionen extrahiert werden. Dabei sollte für jede Nennung von Preisen eine Wahrscheinlichkeit von 0.5 entscheiden, ob die Preisangabe ins Sample aufgenommen wird oder nicht. Beide Communities enthielten jedoch nicht genügend Preise um dieses Vorgehen zu ermöglichen.

Deshalb wurde wie folgt vorgegangen: Diskussionen mit den Suchbegriffen *Hotel*, *Hostel* und *Accommodation* wurden durchgesehen und jede Preisangabe zu Unterkünften aufgenommen.

Auswahl der Unterkünfte — Wiki-Communities

Von Wikitravel konnten alle Artikel zu Australien direkt von Wikitravel als HTML Dateien angefordert werden (Stand Juli 2006). Von den 309 Artikeln enthielten 47 insgesamt 123 Hotels mit Preisangaben. World66 beinhaltet 139 Artikel zu Australien und insgesamt 94 Unterkünfte mit Preisangaben (Stand August 2006). Zur Datenerhebung wurde zufällig Artikel ausgewählt und, falls Unterkünfte vorhanden waren, zufällig eine davon erhoben.

Auswahl der Restaurants — Gedruckte Reiserführer

Es wurden wieder 45 Zufallszahlen für den Destinationenteil der Reiseführer gezogen. Jede gezogene Seite wird aufgeschlagen und bis zur nächsten Unterkunft oder Gruppe von Unterkünften vorwärts geblättert. Bei einer Gruppe wurde daraus zufällig ein Restaurant gewählt, ansonsten das einzelne Element erhoben.

Auswahl der Restaurants — Traditionelle Communities

In beiden Foren wurde nach dem Begriff “Restaurant” gesucht. Das Suchresultat wurde durchgelesen und alle Restaurants rausgeschrieben. Aus dem Thorn Tree Forum wurden auf diese Weise 103 und aus dem Virtual Tourist Forum 53 Restaurants ausgewählt. Aus dieser Grundgesamtheit wurden 45 Restaurants per Zufall ausgewählt.

Auswahl der Restaurants — Wiki-Communities

Für beide Wiki-Communities wurde eine Liste mit allen Restaurants erstellt. Von den 130 Artikeln zu Australien in Wikitravel enthielten 11 insgesamt 247 Restaurants. Von den 309 Artikeln in World66 enthielten 54 insgesamt 248 Restaurants. Aus diesen beiden Gruppen wurden je 45 Restaurants zufällig ausgewählt.

A.13 Normalverteilung der Textlängen

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
Normal Parameters(a,b)	N	Forumarchiv	Wiki
		10	10
Most Extreme Differences	Mean	737.47	879.36
	Std. Deviation	335.78	343.224
	Absolute	0.157	0.29
	Positive	0.157	0.166
Kolmogorov-Smirnov Z	Negative	-0.136	-0.29
		0.495	0.916
		0.967	0.371
Asymp. Sig. (2-tailed)	a	Test distribution is Normal.	
	b	Calculated from data.	

Tabelle A.3: Test auf Normalverteilung der Textlängen

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial η^2
Medium	Sphericity Assumed	1000730,272	2	500365,136	8,160	0,003
	Greenhouse-Geisser	1000730,272	1,732	577939,939	8,160	0,005
	Huynh-Feldt	1000730,272	2,000	500365,136	8,160	0,003
	Lower-bound	1000730,272	1,000	1000730,272	8,160	0,019
Error(Medium)	Sphericity Assumed	1103774,37	18,000	61320,798		
	Greenhouse-Geisser	1103774,37	15,584	70827,753		
	Huynh-Feldt	1103774,37	18,000	61320,798		
	Lower-bound	1103774,37	9,000	122641,597		

Tabelle A.4: Tests of Within-Subjects Effects

Source	Medium	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Medium Error(Medium)	Level 2 vs. Level 1	879082,967	1,000	879082,967	6,075	0,036
	Level 3 vs. Level 1	1921784,857	1,000	1921784,857	25,827	0,001
	Level 2 vs. Level 1	1302412,791	9,000	144712,532		
	Level 3 vs. Level 1	669686,907	9,000	74409,656		

Tabelle A.5: Tests of Within-Subjects Contrasts

INTERVIEW RESULT	REQUIREMENT FOR SYSTEM DESIGN
Personal networks are the most frequently used information source when preparing a trip.	1. The system must allow for cooperation, such that friends may comment, add or edit the personal information space of a user.
Independent travellers mostly have no detailed outline of their trip, their itinerary varies. A trip planning system must support modifications.	2. The system must support flexible planning and fast rearrangement of the information space.
Independent travellers prefer a low-effort, high-flexibility approach for taking information along. Internet is an accepted and frequently used information source.	3. The system must provide users with a personal information space
While touring, direct communication is the most important way of acquiring information.	4. Access to the information must be low-effort: as internet cafes are now widely available, the system should be based on internet standards, and not require a special software or device.
Travellers share their experience with friends and acquaintances, but hardly with other people. Valuable information never gets disseminated.	5. It must be possible to print out information.
Independent travellers are often unable to share experiences of their trips with other people and access memories of people they meet or travelled with.	6. The system should connect the user with other users, e.g. by showing users nearby or with similar information needs
	7. The system should support communication between users.
	8. Easy dissemination and sharing of experience and information beyond personal networks: a system shall allow travellers to plan a trip and make data available to others.
	9. The system must connect the personal information space to a larger community information space, such that the user can pose questions and browse shared information created by a community.
	10. Users must be able to retrieve public information from other users' personal information spaces using navigation structures or key-word retrieval.
	11. The system should support reminiscing and documentation of past trips.

Tabelle A.6: Aus Interviews ermittelte Anforderungen. Quelle: Prestipino (2006)

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Zeichen	1057503,7	201061,773	3
Zeit	07.04.2007	237 18:12	3

Correlations

		Zeichen	Zeit
Pearson Correlation	Zeichen	1,000	,990
	Zeit	,990	1,000
Sig. (1-tailed)	Zeichen	.	,044
	Zeit	,044	.
N	Zeichen	3	3
	Zeit	3	3

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Zeit ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Zeichen

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,990 ^a	,981	,962	39334,510

a. Predictors: (Constant), Zeit

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	7,9E+010	1	79304469661	51,257	,088 ^a
	Residual	1,5E+009	1	1547203683,2		
	Total	8,1E+010	2			

a. Predictors: (Constant), Zeit

b. Dependent Variable: Zeichen

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-1,3E+008	18136863		-7,101	,089
	Zeit	,010	,001	,990	7,159	,088

a. Dependent Variable: Zeichen